



Kalibrering af en regngenerator til brug for nedskalering af klimastudier

Sørup, Hjalte Jomo Danielsen; Bøsning Christensen, Ole; Arnbjerg-Nielsen, Karsten; Mikkelsen, Peter Steen

Published in:
Drift af Spildevandskomitéens Regnmålersystem

Publication date:
2013

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):
Sørup, H. J. D., Bøsning Christensen, O., Arnbjerg-Nielsen, K., & Mikkelsen, P. S. (2013). Kalibrering af en regngenerator til brug for nedskalering af klimastudier. In R. Sjølin Thomsen (Ed.), *Drift af Spildevandskomitéens Regnmålersystem: Årnotat 2012* (pp. 33-35). DMI. Klima- og Energiministeriet. Denmark. Danish Meteorological Institute. Technical Report

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



Dmi
Klima- og Energiministeriet

Teknisk rapport 13-03 Drift af Spildevandskomitéens Regnmålersystem

Årsnotat 2012

Rikke Sjølin Thomsen (ed.)



København 2013



Kolofon

Serietitel:

Teknisk rapport

Titel:

Drift af Spildevandskomitéens Regnmålersystem

Undertitel:

Årsnotat 2012

Forfatter(e):

Rikke Sjølin Thomsen (editor)

Andre bidragsydere:

Claus Nehring, DMI

Anne Laustsen Aarhus Vand

Hjalte Jomo Danielsen Sørup^{1,2}, Ole Bøsning Christensen², Karsten Arnbjerg-Nielsen¹ og Peter Steen Mikkelsen¹, ¹DTU Miljø og ²Danmarks Klimacenter, DMI

Ansvarlig institution:

Danmarks Meteorologiske Institut

Sprog:

Dansk

Emneord:

Spildevandskomitéens Regnmålersystem, SVK, Årsnotat, Nedbørmængde, nedbørintensitet

Url:

www.dmi.dk/dmi/tr

ISSN:

1399-1388

Versions dato:

19-03-2013

Link til hjemmeside:

www.dmi.dk

Copyright:**Forsidebillede:**

Nedbørmåler 30477 Køgeegnens Renseanlæg, som ejes af Energiforsyningen. Stationen er sat i drift 24. oktober 2012



Indhold:

Abstract	4
Resumé	4
1. Indledning	5
2. Formandens beretning 2012	6
3. Stationsfortegnelse	7
4. Fejlstatistik 2012	17
5. Måned- og årsnedbør 2012	24
6. Nedbør og ekstreme nedbørhændelser 2012.....	29
7. Oversigt over ekstremregn 2012 for SVK målnettet	32
8. Temaartikel: "Kalibrering af en regn generator til brug for eskalering af klimastudier"	33
9. Adgang til nedbørdata	36
10. En automatisk nedbørstation klarer ikke alting automatisk... ..	37
11. SVK's Styregruppe for Regnmålersystemet 2012	38
12. Kontaktpersoner på DMI	39
13. Referencer	40
14. Bilag	41
Bilag 1. Læindex	42
Bilag 2. Oversigt over største nedbørmængde og 10 min. intensitet i 2012 på de enkelte stationer	45
Bilag 3. KM2-format	49



Abstract

This report covers the operations of the Rain gauge Network of The Water pollution Committee of The Society of Danish Engineers in 2012.

Resumé

Denne rapport omhandler driften af Ingeniørforeningen i Danmark, IDA's Spildevandskomité's Regnmålersystem i 2012.



1. Indledning

Årsnotatet er en rapportering vedrørende driften af Spildevandskomitéens Regnmålersystem. En kort beskrivelse af Styregruppen for regnmålersystemets arbejde og sammensætning kan findes via Ingeniørforeningen, IDA's hjemmeside:

<http://ida.dk/netvaerk/fagteknikenetvaerk/energimiljooguland/spildevandskomiteen/Sider/regnmalersystemet.aspx>

Der blev i 2012 oprettet 12 nye stationer, således at systemet ved udgangen af 2012 består af 145 målestationer fordelt på 50 brugere. Herudover abonnerer 12 institutioner på data.

Driftssikkerheden på regnmålersystemet var i 2012 på 99,7 %, hvilket er et tilfredsstillende resultat og på niveau med de foregående år.

Udskiftningen af de gamle målestationer, der kommunikerer data til DMI via Alarmnettet, til den nye type med trådløs GPRS kommunikation, følger stort set den oprindelige plan. Udskiftningen forventes, at være afsluttet ultimo 2013.

Dette års temaartikel handler om "Kalibrering af en regn generator til brug for eskalering af klimastudier" og er skrevet af Hjalte Jomo Danielsen Sørup, Ole Bøsning Christensen, Karsten Arnbjerg-Nielsen og Peter Steen Mikkelsen, fra DTU Miljø og Danmarks Klimacenter, DMI. Temaet kan læses i kapitel 8.

I slutningen af 2012 fik alle brugere og abonnenter adgang til en ny hjemmeside, som indtil årsskiftet har fungeret parallelt med den gamle hjemmeside. I forbindelse med overgangen til den nye hjemmeside overgik stationerne også til nyt nummersystem ("05-numre"). Ved indgangen til 2013 er den gamle hjemmeside lukket. Den nye hjemmeside giver brugere og abonnenter adgang til selv at trække oversigter over månedens nedbør.

Der afholdes møder mellem Spildevandskomitéens Styregruppe for Regnmålersystemet og DMI tre gange om året. Referater fra disse møder kan rekvireres ved henvendelse til Charlotte E. Bech ceb@dm.dk, DMI's Sektion for Målesystemer.



2. Formandens beretning 2012

Af Anne Laustsen

I 2012 er det store projekt med at opdatere regnmålerne til nutidig standard forsat. Vi er nu så langt, at vi forventer at alle regnmålere med udgangen af 2013 er opdateret.

Der har igennem de sidste år været en del spørgsmål om, hvad man må bruge data fra regnmålersystemet til, og hvem man må videregive data til. I kontrakten står, at man må bruge data til eget brug, men at anden offentliggørelse kun må ske efter aftale med DMI og styregruppen for regnmålersystemet, samt at offentliggørelse sker i forbindelse med DMI's indtægtsdækkede virksomhed.

Styregruppen for regnmålersystemet har sammen med DMI lavet en mere konkret beskrivelse af, hvad man som ejer af en regnmåler/abonnent på regnmålerdata må bruge data fra regnmålersystemet til i forhold til offentliggørelse og videreformidling af data:

- Man må overdrage rådata til tredjemand i forbindelse med en konkret opgaveløsning.
- Ejer man en regnmåler, må man lægge resultater fra regnmåleren på sin hjemmeside, i nyhedsbreve osv. Data skal være bearbejdede, så det der vises er summer, maksimale intensiteter eller lignede. Man må ikke videreformidle rådata.
- Som ejer af en regnmåler må man også udsende varslinger på mail eller sms på baggrund af regnmålerdata.
- Ejer man en regnmåler eller abonnerer på data fra regnmålersystemet, må man udveksle data med andre ejere eller abonnenter. Det kan f.eks. være data til kalibrering af radar eller programmer til bearbejdning af regndata.

Der bliver udarbejdet et tillæg til bruger/abonnementsaftalen med de beskrevne konkretiseringer, som udsendes til samtlige brugere/abonnenter i løbet af foråret 2013.

I løbet af 2012 blev HOFOR (Hovedstadsområdets forsyningsselskab) dannet. Det betyder, at HOFOR har to repræsentanter i styregruppen for regnmålersystemet. Ane Loft Møllerup fra HOFOR har valgt at trække sig fra styregruppen, så der fremover kun er én repræsentant fra HOFOR i styregruppen. Så nu mangler vi et nyt medlem i styregruppen. Er du ejer af en regnmåler og har lyst til at deltage i styregruppens arbejde, så send mig en mail (ala@aarhusvand.dk) **inden 15. maj**. Du kan læse mere om regnmålersystemet og styregruppen her <http://ida.dk/content/regnmaalerstyregruppen>

3. Stationsfortegnelse

I 2012 blev der oprettet 12 nye målestationer. Ved udgangen af 2012 var det samlede antal SVK-målestationer således oppe på 145 stationer. Disse er ejet af 50 brugere. Derudover abonnerer 12 institutioner på data.

Nye stationer fremgår af tabel 1.

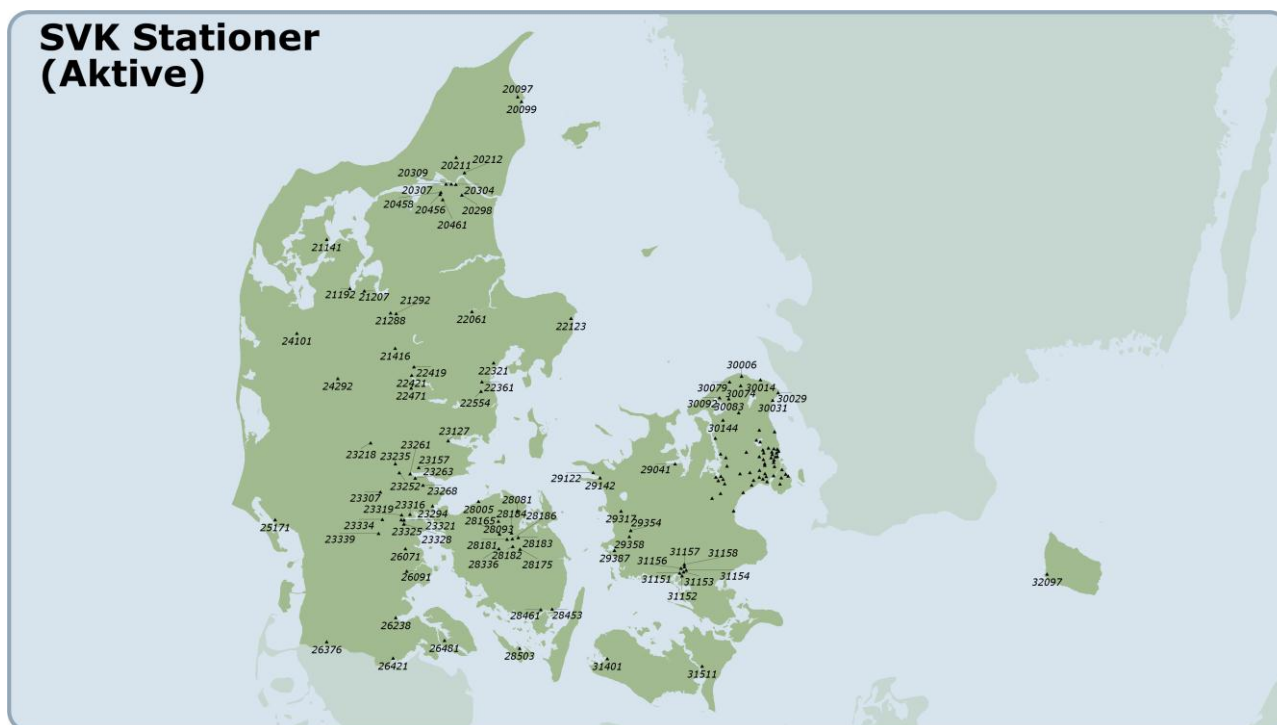
Station	Navn	Ejer	Startdato
21141	Nykøbing M. Vandværk	Morsø Spildevand A/S	13-mar-2012
30074	Græsted Renseanlæg	Gribvand Spildevand A/S	14-maj-2012
30079	Blistrup Overløbsbassin	Gribvand Spildevand A/S	14-maj-2012
30083	Helsingør Renseanlæg	Gribvand Spildevand A/S	14-maj-2012
30092	Ramløse Overløbsbassin	Gribvand Spildevand A/S	14-maj-2012
30006	Gilleleje Renseanlæg	Gribvand Spildevand A/S	23-jul-2012
28093	Søndersø Renseanlæg	VandCenter Syd A/S	22-maj-2012
28005	Bogense Renseanlæg	VandCenter Syd A/S	29-maj-2012
28081	Otterup Renseanlæg	VandCenter Syd A/S	29-maj-2012
26238	Stegholt Centralrenseanlæg	Arwos Spildevand A/S	04-jul-2012
26421	Bov Renseanlæg	Arwos Spildevand A/S	04-jul-2012
30477	Køgeegnens Renseanlæg	Energiforsyningen	24-okt-2012

Tabel 1: Stationer oprettet i 2012

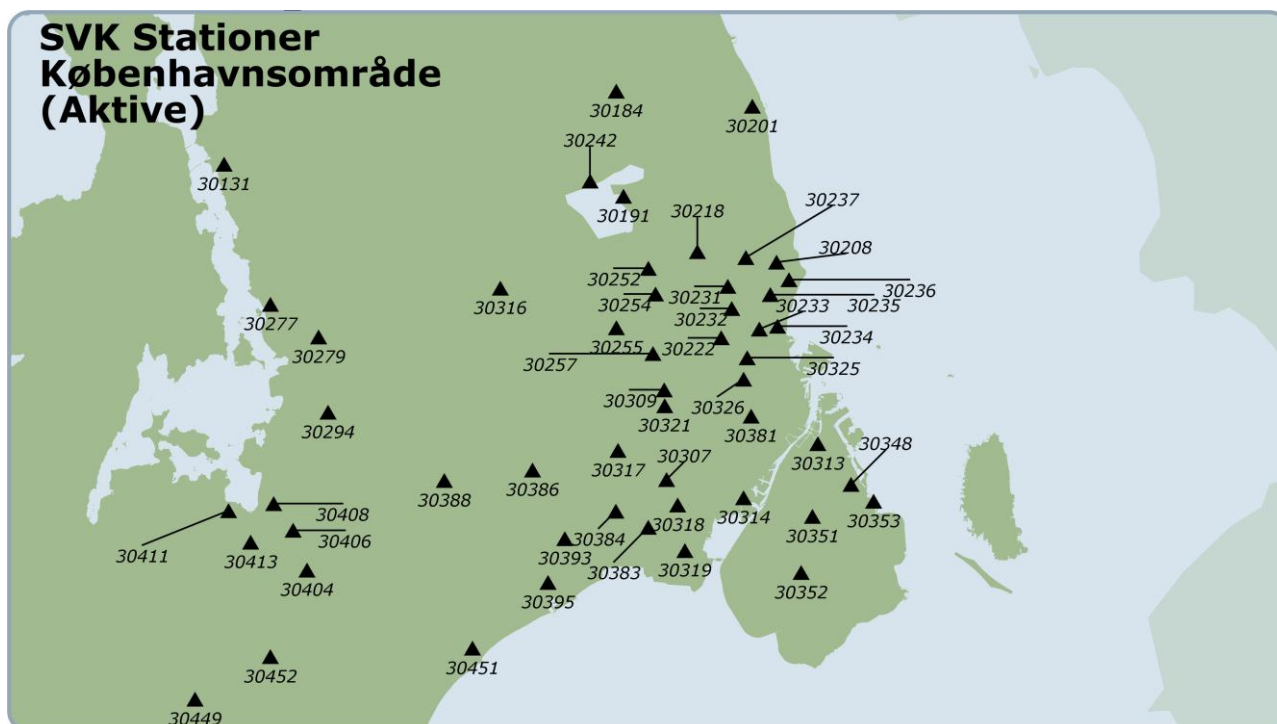
Stationerne 30208 og 31153 er midlertidigt udtaget af nettet af ejerne.

Målestationer, der er eller har været tilsluttet SVK-målnettet siden systemets start, fremgår af tabel 2. Af tabellen fremgår ligeledes eventuelle ændringer i stationernes status, f.eks. flytninger. Koordinaterne i tabellerne er opgivet i UTM, datum ED50.

Figur 1 og 2, viser den geografiske placering af samtlige aktive målere, der er tilsluttet nettet pr. 31.12.2012. Figur 3 viser den geografiske placering af lukkede målere fra målnettets start til 31.12.2012.



Figur 1: Aktive SVK-stationer pr. 31-12-2012



Figur 2: Aktive SVK-stationer, Københavnsområdet pr. 31-12-2012



Figur 3: Lukkede stationer fra SVK-nettets start til og med den 31-12-2012

Oversigt over målestationer

Nr.	Nyt Nr.	Navn	Ejer	Zone/ Bælte	N	E	Start Dato	Slut Dato
20061	5012	Hjørring Vandværk		32V	6.366.570	560.780	01-jan-1979	30-nov-1982
20097	5025	Frederikshavn Materielgård		32V	6.368.560	589.646	19-apr-1990	09-nov-2005
20097	5025	Frederikshavn Materielgård	Frederikshavn Forsyning A/S	32V	6.368.560	589.646	22-apr-2008	
20099	5027	Frederikshavn Centralrenseanlæg	Frederikshavn Forsyning A/S	32V	6.366.048	591.707	24-apr-1990	
20211	5047	Sulsted		32V	6.335.760	558.410	01-jan-1979	04-sep-1995
20211	5047	Sulsted Stokbrovej Pumpest.	Aalborg Forsyning, Kloak A/S	32V	6.337.114	557.847	20-mar-1998	
20212	5045	Vodskov	Aalborg Forsyning, Kloak A/S	32V	6.329.181	562.128	25-maj-2000	
20298	5049	Gistrup	Aalborg Forsyning, Kloak A/S	32V	6.317.631	560.788	30-sep-1999	
20304	5052	Ålborg Østerport Pumpest.	Aalborg Forsyning, Kloak A/S	32V	6.323.130	557.665	28-feb-1990	
20307	5056	Ålborg Renseanlæg Vest	Aalborg Forsyning, Kloak A/S	32V	6.323.300	552.560	20-mar-1998	
20309	5054	Nørresundby Søvangen Pumpest.	Aalborg Forsyning, Kloak A/S	32V	6.324.730	555.345	20-mar-1998	
20456	5058	Frejlev Syd Lannerparken	Aalborg Forsyning, Kloak A/S	32V	6.317.984	549.497	04-sep-1997	
20458	5057	Frejlev Nord Verdisvej	Aalborg Forsyning, Kloak A/S	32V	6.318.990	549.890	03-jun-1997	
20461	5061	Svenstrup J.		32V	6.314.945	552.500	08-jan-1979	15-mar-1990
20461	5061	Svenstrup J.		32V	6.314.945	552.500	20-mar-1998	31-maj-1999
20461	5061	Svenstrup J.	Aalborg Forsyning, Kloak A/S	32V	6.315.250	550.860	01-jun-1999	
21141	5107	Nykøbing M. Vandværk	Morsø Spildevand A/S	32V	6.294.640	490.758	13-mar-2012	
21192	5115	Skive Renseanlæg	Skive Vand A/S	32V	6.269.140	502.780	05-okt-2000	
21207	5117	Skive Lufthavn	Skive Vand A/S	32V	6.267.950	510.223	31-aug-1999	
21288	5121	Viborg Materielgård		32V	6.256.556	523.798	26-aug-2005	28-maj-2007
21288	5121	Viborg Materielgård	Energi Viborg Spildevand A/S	32V	6.256.574	523.827	29-maj-2007	
21292	5122	Viborg Hedeselskabet	Energi Viborg Spildevand A/S	32V	6.256.219	526.726	26-aug-2005	
21364		Flyvestation Karup		32V	6.238.950	507.130	09-dec-1993	04-okt-2000
21416	5130	Kjellerup	Silkeborg Forsyning A/S	32V	6.238.278	526.221	25-aug-2009	
22061	5145	Randers Centralrenseanlæg	Randers Spildevand A/S	32V	6.257.299	566.018	31-mar-2004	
22123	5155	Grenå Ådalen P40	AquaDjurs as	32V	6.253.765	617.380	16-nov-1996	
22191		Flyvestation Tirstrup		32V	6.240.905	600.260	02-nov-1993	19-maj-1998
22191		Tirstrup		32V	6.241.775	600.625	20-maj-1998	05-okt-2000
22321	5180	Lystrup Renseanlæg		32V	6.231.950	576.850	05-sep-1989	22-feb-1993
22321	5180	Egå Renseanlæg	Aarhus Vand A/S	32V	6.230.703	577.272	01-okt-1993	
22361	5177	Viby J. Renseanlæg		32V	6.220.910	571.090	01-jan-1979	22-feb-1983
22361	5177	Viby J. Renseanlæg		32V	6.220.910	571.100	01-aug-1983	20-mar-1992
22361	5177	Viby J. Renseanlæg	Aarhus Vand A/S	32V	6.220.888	571.180	03-aug-1992	
22419	5190	Silkeborg Forsyning	Silkeborg Forsyning A/S	32V	6.228.670	535.940	02-nov-2005	
22421	5192	Silkeborg Vandværk	Silkeborg Forsyning A/S	32V	6.224.275	534.785	01-jan-1979	
22471	5195	Them Renseanlæg	Silkeborg Forsyning A/S	32V	6.217.662	534.481	25-aug-2009	

Nr.	Nyt Nr.	Navn	Ejer	Zone/ Bælte	N	E	Start Dato	Slut Dato
22554	5175	Trankær Renseanlæg	Aarhus Vand A/S	32V	6.215.968	570.712	05-sep-1989	
23127	5211	Horsens Centralrenseanlæg		32U	6.190.370	553.650	20-aug-1982	03-feb-1993
23127	5211	Horsens Centralrenseanlæg	Horsens Vand A/S	32U	6.190.395	553.670	04-feb-1993	
23157	5239	Bredballe	Vejle Spildevand a/s	32U	6.176.490	538.415	06-okt-2010	
23218	5265	Give Renseanlæg	Vejle Spildevand a/s	32U	6.189.287	513.501	16-dec-2009	
23235	5230	Jelling Renseanlæg	Vejle Spildevand a/s	32U	6.178.461	526.302	16-dec-2009	
23241		Flyvestation Vandel		32U	6.172.300	512.230	09-feb-1994	09-feb-1999
23252	5232	Skibet	Vejle Spildevand a/s	32U	6.173.830	528.355	06-okt-2010	
23261	5235	Vejle Centralrenseanlæg		32U	6.173.380	534.090	01-jan-1979	20-jun-1990
23261	5235	Vejle Centralrenseanlæg	Vejle Spildevand a/s	32U	6.173.275	533.956	14-sep-1994	
23263	5237	Vejle Pumpestation	Vejle Spildevand a/s	32U	6.171.023	536.589	19-dec-2003	
23268	5240	Børkop Pumpestation Ps08	Vejle Spildevand a/s	32U	6.167.385	540.634	15-dec-2009	
23294	5243	Fredericia Centralrenseanlæg	Fredericia Spildevand A/S	32U	6.156.640	545.608	23-nov-1994	
23307	5260	Egtved Renseanlæg	Vejle Spildevand a/s	32U	6.163.842	518.562	16-dec-2009	
23316	5245	Nørre Bjert Pumpestation	Kolding Spildevand A/S	32U	6.152.250	533.890	01-jul-2010	
23319	5247	Kolding Skovvangen	Kolding Spildevand A/S	32U	6.152.000	529.550	01-jul-2010	
23321	5251	Kolding Forrenseanlæg		32U	6.149.384	530.763	01-jan-1979	18-aug-1998
23321	5251	Kolding Forrenseanlæg		32U	6.149.380	530.795	19-aug-1998	30-maj-2000
23321	5251	Kolding Forrenseanlæg	Kolding Spildevand A/S	32U	6.149.352	530.790	31-maj-2000	
23325	5248	Kolding Saxovej	Kolding Spildevand A/S	32U	6.149.457	529.334	01-jul-2010	
23328	5252	Kolding Smedegade	Kolding Spildevand A/S	32U	6.147.229	530.702	30-jun-2010	
23334	5257	Lunderskov Renseanlæg	Kolding Spildevand A/S	32U	6.149.622	519.588	01-jul-2010	
23339	5255	Vamdrup Renseanlæg	Kolding Spildevand A/S	32U	6.142.385	517.625	30-jun-2010	
23345		Koldingegnens Lufthavn		32U	6.143.760	521.130	10-jun-1991	04-jul-2003
24101	5285	Holstebro Centralrenseanlæg	Vestforsyning Spildevand A/S	32V	6.246.033	475.255	01-apr-2004	
24292	5279	Herning Centralrenseanlæg		32V	6.222.660	496.440	01-jan-1979	31-mar-1991
24292	5279	Herning Centralrenseanlæg		32V	6.222.610	496.420	01-apr-1991	02-sep-1998
24292	5279	Herning Centralrenseanlæg	Herning Vand A/S	32V	6.222.595	496.481	03-sep-1998	
24341		Hvide Sande		32V	6.206.710	445.780	01-sep-1993	07-nov-2001
25101		Blåvandshuk Fyr		32U	6.157.410	442.221	13-sep-1991	07-nov-2000
25171	5340	Esbjerg Renseanlæg Vest		32U	6.149.460	464.000	04-jan-1979	06-jun-1985
25171	5340	Esbjerg Renseanlæg Vest		32U	6.149.500	464.120	26-aug-1985	15-jan-1989
25171	5340	Esbjerg Renseanlæg Vest		32U	6.149.440	464.035	16-jan-1989	06-aug-1990
25171	5340	Esbjerg Renseanlæg Vest		32U	6.149.430	464.030	07-aug-1990	23-maj-2012
25171	5340	Esbjerg Renseanlæg Vest	Esbjerg Forsyning A/S	32U	6.149.500	464.020	24-maj-2012	
26071	5397	Christiansfeld Renseanlæg	Kolding Spildevand A/S	32U	6.134.473	531.527	30-jun-2010	
26091	5390	Haderslev Renseanlæg		32U	6.122.800	532.250	01-jan-1979	23-jul-1985
26091	5390	Haderslev Renseanlæg		32U	6.122.830	532.220	21-mar-1986	20-jul-1993

Nr.	Nyt Nr.	Navn	Ejer	Zone/ Bælte	N	E	Start Dato	Slut Dato
26091	5390	Haderslev Renseanlæg	Provas	32U	6.122.830	532.220	08-jun-1994	
26099		Flyvestation Skrydstrup		32U	6.120.060	516.860	07-okt-1993	18-okt-2000
26238	5377	Stegholt Centralrenseanlæg	Arwos Spildevand A/S	32U	6.098.818	526.547	04-jul-2012	
26376	5359	Tønder Centralrenseanlæg	Tønder Forsyning A/S	32U	6.086.275	490.735	09-feb-1994	
26421	5363	Bov Renseanlæg	Arwos Spildevand A/S	32U	6.077.817	525.128	04-jul-2012	
26481	5370	Sønderborg Vandværk		32U	6.086.874	551.567	01-jan-1979	24-jan-2011
26481	5370	Sønderborg Damgade Pumpest.	Sønderborg Forsyning A/S	32U	6.087.000	551.785	25-jan-2011	
27011		Læsø Sv		32V	6.348.570	614.600	12-jan-1990	31-maj-1996
27021		Anholt Havn		32V	6.288.860	653.800	30-mar-1990	19-maj-1993
27021		Anholt Havn		32V	6.288.890	653.680	20-maj-1993	31-mar-1995
27021		Anholt Havn		32V	6.288.890	653.680	03-jul-1996	01-sep-1999
27031		Hesselø		32V	6.231.220	668.150	03-jun-1991	20-aug-1994
27031		Hesselø		32V	6.231.220	668.150	18-okt-1995	28-mar-2000
27119		Endelave		32U	6.179.862	581.104	06-jul-1990	18-okt-1993
27119		Endelave		32U	6.179.862	581.104	20-jun-1994	26-aug-1996
28005	5403	Bogense Renseanlæg	VandCenter Syd A/S	32U	6.158.961	569.394	29-maj-2012	
28081	5407	Otterup Renseanlæg	VandCenter Syd A/S	32U	6.153.956	589.440	29-maj-2012	
28093	5409	Søndersø Renseanlæg	VandCenter Syd A/S	32U	6.148.709	579.719	22-maj-2012	
28165	5411	Odense Korup	VandCenter Syd A/S	32U	6.142.063	580.288	19-maj-2009	
28175	5429	Odense Højby	VandCenter Syd A/S	32U	6.134.202	590.930	20-maj-2009	
28181	5422	Bolbro Højdebeholder		32U	6.139.310	584.210	01-jan-1979	04-mar-1992
28181	5422	Bolbro Højdebeholder	VandCenter Syd A/S	32U	6.139.350	584.230	14-dec-1993	
28182	5427	Dalum		32U	6.136.470	587.110	19-jan-1979	27-okt-1987
28182	5427	Dalum Vandværk	VandCenter Syd A/S	32U	6.135.605	587.184	17-okt-2005	
28183	5417	Ejby Mølle Renseværk		32U	6.140.255	589.990	01-jan-1979	06-okt-1988
28183	5417	Ejby Mølle Renseværk		32U	6.140.255	589.990	08-nov-1989	21-nov-1989
28183	5417	Ejby Mølle Renseanlæg	VandCenter Syd A/S	32U	6.140.250	589.995	04-dec-1998	
28184	5415	Odense Nv Renseanlæg	VandCenter Syd A/S	32U	6.142.660	586.560	01-jan-1979	
28186	5419	Odense Vandværk		32U	6.139.609	586.962	01-jan-1979	06-dec-1995
28186	5419	Odense Vandværk	VandCenter Syd A/S	32U	6.139.609	586.962	04-jun-1997	
28336	5425	Odense Brændekilde	VandCenter Syd A/S	32U	6.134.454	579.939	20-maj-2009	
28453	5465	Svendborg Centralrenseanlæg	Svendborg Spildevand A/S	32U	6.103.190	607.570	04-okt-1994	
28461	5461	Svendborg Overløbsbassin 25		32U	6.103.125	601.615	05-feb-2002	22-jun-2011
28461	5461	Svendborg Vandværksvej	Svendborg Spildevand A/S	32U	6.102.949	601.689	23-jun-2011	
28503	5445	Ærøskøbing Renseanlæg	Ærø Vand A/S	32U	6.082.894	590.758	12-dec-2002	
29009		Gniben		32V	6.209.560	642.140	01-jun-1990	19-sep-2002
29041	5540	Holbæk Centralrenseanlæg	Holbæk Spildevand A/S	32U	6.178.450	671.340	01-jan-1979	
29114	5525	Ulstrup Renseanlæg		32U	6.178.082	623.543	24-jun-2003	24-maj-2010

Nr.	Nyt Nr.	Navn	Ejer	Zone/ Bælte	N	E	Start Dato	Slut Dato
29122	5521	Sønder Nyrup Renseanlæg	Kalundborg Forsyning A/S	32U	6.173.947	628.856	13-sep-2001	
29142	5515	Kalundborg Centralrenseanlæg		32U	6.171.299	632.484	13-sep-2001	11-feb-2005
29142	5515	Kalundborg Centralrenseanlæg	Kalundborg Forsyning A/S	32U	6.171.185	632.430	12-feb-2005	
29291	5495	Tuelsø Renseanlæg		32U	6.148.030	662.320	01-mar-1992	01-jul-2001
29317	5509	Høng Vest Overløbsbassin	Kalundborg Forsyning A/S	32U	6.153.941	643.315	21-jun-2011	
29354	5490	Slagelse Centralrenseanlæg	SK Service A/S	32U	6.143.907	648.328	23-aug-1994	
29358	5485	Slagelse Pumpestation	SK Service A/S	32U	6.140.758	647.594	15-aug-2003	
29387	5479	Korsør Renseanlæg		32U	6.133.579	639.891	11-okt-1996	01-jan-2003
29387	5479	Korsør Renseanlæg	SK Service A/S	32U	6.133.579	639.891	19-jan-2011	
29429	6151	Omø Fyr		32U	6.114.860	636.040	19-jul-1990	21-aug-2000
30006	5555	Gilleleje Renseanlæg	Gribvand Spildevand A/S	33V	6.222.148	332.735	23-jul-2012	
30014	5560	Nordkystens Renseanlæg	Forsyning Helsingør A/S	33V	6.219.425	342.348	24-jan-2007	
30029	5565	Helsingør Renseanlæg	Forsyning Helsingør A/S	33V	6.211.958	350.904	24-jan-2007	
30031	5570	Sydkystens Renseanlæg	Forsyning Helsingør A/S	33U	6.208.334	347.748	23-jan-1979	
30074	5574	Græsted Renseanlæg	Gribvand Spildevand A/S	33V	6.217.298	331.852	14-maj-2012	
30079	5576	Blistrup Overløbsbassin	Gribvand Spildevand A/S	33V	6.219.707	326.302	14-maj-2012	
30083	5578	Helsingør Renseanlæg	Gribvand Spildevand A/S	33V	6.211.036	325.120	14-maj-2012	
30092	5577	Ramløse Overløbsbassin	Gribvand Spildevand A/S	33V	6.211.987	320.408	14-maj-2012	
30131	5590	Frederikssund Centralrenseanlæg	Frederikssund Forsyning A/S	33U	6.191.316	316.416	16-jan-1992	
30144	5585	Skævinge Pumpestation	Hillerød Forsyning	33U	6.200.294	321.186	14-jun-2007	
30168	5580	Hillerød Centralrenseanlæg		33U	6.203.320	329.720	03-jun-1991	26-nov-1993
30168	5580	Hillerød Centralrenseanlæg	Hillerød Forsyning	33U	6.203.419	329.624	26-maj-1994	
30184	5620	Sjælsø Renseanlæg	Forsyning Allerød Rudersdal A/S	33U	6.193.570	339.494	19-jan-2006	
30189	5615	Munkeris		33U	6.190.800	338.360	01-jun-1979	04-okt-1983
30191	5633	Dronninggård Renseanlæg		33U	6.187.433	339.934	01-jan-1979	31-mar-2005
30191	5633	Furesø Park	Forsyning Allerød Rudersdal A/S	33U	6.187.453	339.382	23-maj-2005	
30201	5625	Vedbæk Renseanlæg		33U	6.192.019	347.233	01-jan-1979	11-sep-1991
30201	5625	Vedbæk Renseanlæg	Forsyning Allerød Rudersdal A/S	33U	6.192.013	347.296	12-sep-1991	
30208	5670	Ordorp Kirkegård	Nordvand A/S	33U	6.182.870	347.915	14-okt-1991	
30211		Svanemøllens Kaserne		33U	6.177.560	347.290	20-sep-1979	31-jan-1990
30211		Svanemøllens Kaserne		33U	6.177.560	347.290	18-dec-1991	16-apr-1993
30217		Jægersborg		33U	6.183.040	344.880	08-feb-1994	15-feb-2001
30218	5650	Stades Krog Overløbsbassin	Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S	33U	6.183.878	343.385	19-feb-1999	
30221	5649	Virum		33U	6.184.600	342.780	01-jan-1979	23-dec-1997
30222	5694	Søborg Vandværk	Nordvand A/S	33U	6.178.775	344.329	01-jan-1979	
30223	5637	Askevænget		33U	6.186.100	342.000	03-aug-1979	27-sep-1983
30224	5630	Holte Vandværk		33U	6.188.260	341.980	02-aug-1979	04-okt-1983
30231	5655	Brogårdsbassin	Nordvand A/S	33U	6.181.718	344.971	06-mar-2006	



Nr.	Nyt Nr.	Navn	Ejer	Zone/ Bælte	N	E	Start Dato	Slut Dato
30232	5660	Fuglegården	Nordvand A/S	33U	6.180.412	345.086	13-mar-2006	
30233	5690	Hellerup Kirkegård	Nordvand A/S	33U	6.179.086	346.581	13-mar-2006	
30234	5685	Delfinen	Nordvand A/S	33U	6.179.161	347.649	10-nov-2005	
30235	5680	Elmegården	Nordvand A/S	33U	6.181.027	347.391	07-apr-2006	
30236	5675	Lunden	Nordvand A/S	33U	6.181.792	348.544	07-apr-2006	
30237	5665	Ermelundsværket	Nordvand A/S	33U	6.183.292	346.161	14-nov-2005	
30242	5610	Stavnsholt Renseanlæg	Furesø Spildevand ApS	33U	6.188.500	337.528	28-sep-2000	
30243	5605	Farum Pumpestation		33U	6.188.005	335.015	24-aug-1992	12-sep-2000
30252	5641	Gladsaxe Søvej	Nordvand A/S	33U	6.183.153	340.462	16-jan-2008	
30254	5645	Gladsaxe Vibevænget	Nordvand A/S	33U	6.181.634	340.746	16-jan-2008	
30255	5697	Herlev Tvedvangen	HOFOR A/S	33U	6.179.882	338.311	07-feb-2011	
30257	5699	Gladsaxe Stavnshøj Alle	Nordvand A/S	33U	6.178.206	340.300	16-jan-2008	
30261		Flyvestation Værløse		33U	6.183.560	332.510	01-mar-1994	27-maj-1999
30277	5825	Jyllinge Renseanlæg	Roskilde Forsyning A/S	33U	6.182.973	318.395	09-apr-2008	
30279	5830	Gundsømagle Vandværk	Roskilde Forsyning A/S	33U	6.180.845	321.020	25-jul-2008	
30294	5835	Ågerup Renseanlæg	Roskilde Forsyning A/S	33U	6.176.443	321.192	09-apr-2008	
30307	5771	Træholmen	HOFOR A/S	33U	6.170.846	340.455	04-aug-2004	
30309	5705	Åvendingen	HOFOR A/S	33U	6.176.045	340.770	11-apr-1995	
30311	5717	Emdrup		33U	6.177.650	345.990	08-jan-1979	25-okt-1994
30312	5727	Vølundsgade		33U	6.175.710	346.180	24-jan-1979	13-jan-1994
30313	5740	Kløvermarksvej		33U	6.172.140	349.340	01-jan-1979	24-mar-2011
30313	5740	Kløvermarksvej	HOFOR A/S	33U	6.172.165	349.394	25-mar-2011	
30314	5765	Kongens Enghave	HOFOR A/S	33U	6.169.406	344.823	01-jan-1979	
30315	5703	Husum		33U	6.176.990	340.600	16-jan-1979	31-okt-1983
30315	5703	Husum		33U	6.176.960	340.650	01-nov-1983	09-mar-1995
30316	5600	Måløv Renseanlæg		33U	6.182.680	331.880	01-jan-1979	22-jun-1993
30316	5600	Måløv Renseanlæg	Forsyning Ballerup A/S	33U	6.182.755	331.790	19-nov-1993	
30317	5795	Glostrup Vandværk		33U	6.171.780	336.940	23-jan-1979	13-apr-2000
30317	5795	Glostrup Genbrugsstation	Glostrup Spildevand A/S	33U	6.172.775	337.790	28-jul-2000	
30318	5775	Hvidovre Vandværk	HOFOR A/S	33U	6.169.320	340.970	01-jan-1979	
30319	5781	Hvidovre Pumpestation		33U	6.166.600	341.165	01-jan-1979	31-maj-2003
30319	5781	Hvidovre Pumpestation	HOFOR A/S	33U	6.166.645	341.160	31-mar-2004	
30321	5710	Rødovre Vandværk		33U	6.175.120	340.713	01-jan-1979	09-okt-2012
30321	5710	Rødovre Vandværk	HOFOR A/S	33U	6.175.126	340.719	10-okt-2012	
30325	5715	Bispebjerg Hospital	HOFOR A/S	33U	6.177.485	345.735	14-jan-1995	
30326	5725	Lygten		33U	6.176.265	345.420	25-nov-1994	18-apr-2002
30326	5725	Lygten	HOFOR A/S	33U	6.176.265	345.420	21-aug-2002	
30348	5745	Greisvej		33U	6.169.500	350.760	11-apr-1995	06-okt-1998

Nr.	Nyt Nr.	Navn	Ejer	Zone/ Bælte	N	E	Start Dato	Slut Dato
30348	5745	Wibrandsvej	HOFOR A/S	33U	6.169.640	351.110	08-okt-1998	
30351	5755	Tårnby Pumpestation 4	Tårnbyforsyning A/S	33U	6.167.984	348.716	01-jan-1979	
30352	5759	Tårnby Pumpestation 10	Tårnbyforsyning A/S	33U	6.164.794	347.782	23-feb-1979	
30353	5750	Tårnby Renseanlæg		33U	6.168.500	352.340	10-jan-1979	17-jul-1992
30353	5750	Tårnby Renseanlæg	Tårnbyforsyning A/S	33U	6.168.553	352.335	22-maj-1995	
30381	5730	Landbohøjskolen		33U	6.173.560	345.420	08-maj-1992	08-jun-1997
30381	5730	Landbohøjskolen	Frederiksberg Forsyning A/S	33U	6.174.090	345.670	09-jun-1997	
30383	5785	Avedøreljren	"HOFOR A/S	33U	6.168.178	339.159	04-aug-2004	
30384	5790	Brøndbyvester Vandværk	Brøndby Kloakforsyning	33U	6.169.270	337.360	10-apr-1990	
30386	5800	Albertslund Materielgård	HOFOR A/S	33U	6.172.070	332.740	28-okt-1993	
30388	5815	Høje Tåstrup	HTK Kloak A/S	33U	6.171.910	327.580	11-jan-1996	
30393	5804	Vallensbæk Pumpestation	Vallensbæk Kloakforsyning	33U	6.167.938	334.266	28-mar-2011	
30395	5805	Ishøj Varmeværk	Ishøj Forsyning	33U	6.165.490	333.075	02-nov-1992	
30404	5859	Vindinge Søbjergvej Of1	Roskilde Forsyning A/S	33U	6.167.411	319.180	08-feb-2007	
30406	5855	Roskilde Navervænget Pe3	Roskilde Forsyning A/S	33U	6.169.790	318.575	08-feb-2007	
30408	5840	Roskilde Nymarken Ob8	Roskilde Forsyning A/S	33U	6.171.425	317.582	08-feb-2007	
30411	5845	Roskilde Renseanlæg		33U	6.171.241	314.935	01-jan-1979	31-aug-1992
30411	5845	Roskilde Renseanlæg	Roskilde Forsyning A/S	33U	6.171.241	314.935	11-okt-1993	
30413	5849	Roskilde Søndre Ringvej Oc19	Roskilde Forsyning A/S	33U	6.169.310	316.055	08-feb-2007	
30449	5870	Viby S. Renseanlæg	Roskilde Forsyning A/S	33U	6.160.507	312.046	10-apr-2008	
30451	5810	Mosede Renseanlæg		33U	6.162.067	328.731	01-jan-1979	13-maj-1992
30451	5810	Mosede Renseanlæg		33U	6.162.076	328.726	07-sep-1992	04-okt-2004
30451	5810	Mosede Renseanlæg	Greve Solrød Forsyning A/S	33U	6.162.067	328.371	10-maj-2005	
30452	5865	Gadstrup Renseanlæg	Roskilde Forsyning A/S	33U	6.162.591	316.624	09-apr-2008	
30477	5874	Køgeegnens Renseanlæg	Energiforsyningen	33U	6.152.989	322.620	24-okt-2012	
31031	5879	Store Heddinge Vandværk		33U	6.133.060	334.530	01-jan-1979	31-dec-1991
31151	5925	Næstved Centralrenseanlæg		32U	6.122.440	674.540	01-jan-1979	01-nov-1992
31151	5925	Næstved Centralrenseanlæg	NK-Spildevand A/S	32U	6.121.880	673.680	05-maj-1993	
31152	5930	Næstved Jakobshavn	NK-Spildevand A/S	32U	6.120.435	674.932	15-aug-2006	
31153	5920	Næstved Parkvej	NK-Spildevand A/S	32U	6.122.455	675.698	15-aug-2006	
31154	5915	Næstved Ny Præstøvej	NK-Spildevand A/S	32U	6.123.380	677.087	15-aug-2006	
31156	5909	Næstved Chr. Winthers Vej	NK-Spildevand A/S	32U	6.124.347	674.400	10-aug-2006	
31157	5905	Næstved Ellebækvej	NK-Spildevand A/S	32U	6.125.106	676.180	10-aug-2006	
31158	5901	Næstved Maglegårdsvej	NK-Spildevand A/S	32U	6.126.335	676.085	10-aug-2006	
31231	5940	Vordingborg Renseanlæg		32U	6.099.170	684.990	01-jan-1979	31-dec-1991
31401	5955	Nakskov		32U	6.078.600	638.490	01-jan-1979	04-feb-2004
31401	5955	Nakskov Renseanlæg	Lolland Spildevand A/S	32U	6.077.552	636.149	25-mar-2004	
31406		Albuen Fyr		32U	6.078.475	625.990	07-nov-1991	02-nov-1999



Nr.	Nyt Nr.	Navn	Ejer	Zone/ Bælte	N	E	Start Dato	Slut Dato
31511	5980	Nykøbing F. Renseanlæg Nord		32U	6.073.650	685.360	01-jan-1979	20-jul-1990
31511	5980	Nykøbing F. Renseanlæg Nord		32U	6.073.650	685.360	21-feb-1991	30-sep-2010
31511	5980	Nykøbing F. Renseanlæg	Guldborgsund Forsyning A/S	32U	6.073.650	685.360	01-okt-2010	
31621		Gedser Odde		32U	6.050.105	692.170	11-nov-1993	05-aug-1998
32097	5990	Rønne C	Bornholms Forsyning A/S	33U	6.106.449	481.528	09-nov-1989	

Tabel 2: Oversigt over målestationer pr. 31-12-2012. Ejerforhold er ikke angivet for lukkede stationer.

4. Fejlstatistik 2012

I tabel 3 vises det antal timer i 2012 de enkelte stationer har været i teknisk fejl. Stationen får status "Teknisk fejl", hvis der har været en afbrydelse i kommunikationen eller ved fejl i strømforsyningen.

Den totale fejlprocent for tekniske fejl for 2012 er opgjort til ca. **0,3 %** af det samlede antal driftstimer, dvs. at regulariteten på det samlede målenet har været **99,7 %**. Fejlprocenten er således lidt lavere end de forgående år (0,7 % i 2011, 0,8 % i 2010, 1,1 % i 2009).

Den lavere fejlprocent hænger antageligt sammen opgraderingen af målersystemet, hvor logger og backup-batteri sikrer en bedre driftssikkerhed. I tilfælde af fejl i strømforsyningen i mere end 48 timer, har fejl i det nye system ikke kunnet registreres, og indgår således ikke i statistikken. Der vil blive taget hånd om dette problem, således at alle fejl fremover vil blive registreret.

Stationer som er midlertidigt nedlagt af ejeren eller på anden måde sat ude af drift af ejerne indgår ikke i statistikken.

Af tabel 4 ses antal timer i 2012 hvor de enkelte stationer har fået tildelt status "Suspekt værdi", ved den månedlige kvalitetskontrol. Status "Suspekt værdi" gives enten hvis nedbørmængden fra en måler afviger fra de omkringliggende nedbørmålere eller ved intensiteter over 2 mm/min.

Samlede antal timer med "Suspekter værdier" udgør ca. 0,6 % af det samlede antal timer.



Antallet af timer med tekniske fejl i 2012

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	År	%
I alt	154	252	0	5	191	580	570	1066	725	44	0	106	3693	0,3
20097	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
20099	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
20208														
20211	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
20212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
20298	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	25	0,3
20304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
20307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
20309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
20456	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
20458	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
20461	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
21141				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
21192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18	0,2
21207	0	0	0	0	0	0	301	744	441	0	0	0	1486	16,9
21288	0	0	0	0	0	0	0	220	22	0	0	0	242	2,8
21292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
21416	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
22061	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
22123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
22321	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
22361	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
22419	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	86	1,0
22421	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
22471	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
22554	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23261	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23263	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23294	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23319	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23321	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23325	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23328	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,0
23334	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23339	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
24101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
24292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
25171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
26071	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
26091	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
26238								0	0	0	0	0	0	0,0
26376	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
26421								0	0	0	0	0	0	0,0
26481	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28005						0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28081						0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28093						0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0



Station	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	År	%
28184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28336	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28453	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0,1
28461	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28503	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0,0
29041	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
29122	0	0	0	0	0	0	0	102	262	0	0	0	364	4,1
29142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
29317	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
29354	0						60	0	0	0	0	0	60	0,7
29358	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
29387	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30006								0	0	0	0	0	0	0,0
30014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30074						0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30079						0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30083						0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30092						0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30191	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30218	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0,2
30222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30231	124	224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	348	4,0
30232	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30233	0	0	0	0	0	0	149	0	0	0	0	0	149	1,7
30234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30237	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30242	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30255	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30257	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30279	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30294	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30309				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30313	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30314	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30317	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30318	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30319	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30321	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	23	0,3
30325	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30326	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30351	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30352	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30353	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30381	0	0	0	0	0	135	60	0	0	0	0	0	195	2,2
30383	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0,3
30384	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	År	%
30386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30388	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30393	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30395	0	0	0	5	191	420	0	0	0	0	0	0	616	7,0
30404	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30408	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30411	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	21	0,2
30413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30451	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30452	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30477											0	0	0	0,0
31151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
31152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
31153														
31154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
31156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
31157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
31158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
31401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
31511	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
32097	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0

Tabel 3: Antallet af timer med tekniske fejl i 2012.

Stationen får status "teknisk fejl", hvis der har været en afbrydelse i kommunikationen eller ved fejl i strømforsyningen.

Kun længerevarende nedbrudsperioder (længere end 2 timer) er medtaget i statistikken.

Et tomt felt, betyder at stationen ikke er oprettet/tilsluttet den pågældende måned eller at stationen er taget midlertidig ud af drift af ejeren. Stationerne 20208 og 31153 er midlertidigt udtaget af nettet af ejerne. Stationerne 29354 og 30309 har i perioder været ude af drift, da ejerne ved en fejl har nedlagt telefonalarmlinjen. Disse stationer er ikke medtaget i statistikken.



Antallet af timer med "Suspekte værdier" i 2012

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	År	%
I alt	336	785	95	467	337	518	868	431	651	1035	744	939	7206	0,6
20097	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0,3
20099	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
20208														
20211	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0,3
20212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
20298	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	9	0,1
20304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
20307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0,3
20309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
20456	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
20458	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0,3
20461	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
21141				0	0	0	0	0	18	0	0	0	18	0,2
21192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	0,2
21207	312	120	0	0	0	0	0		14	0	0	0	446	5,1
21288	0	0	0	0	0	0	0	0	87	0	0	0	87	1,0
21292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
21416	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
22061	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
22123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
22321	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
22361	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	24	0,3
22419	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11	0,1
22421	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
22471	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
22554	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23261	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23263	0	167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167	1,9
23268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23294	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23319	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	24	0,3
23321	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23325	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23328	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
23334	0	0	48	335	264	0	0	0	0	0	0	0	647	7,4
23339	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
24101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
24292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
25171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
26071	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
26091	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
26238								0	0	0	0	0	0	0,0
26376	0	0	0	0	0	0	0	24	24	33	13	0	94	1,1
26421								0	24	0	0	0	24	0,3
26481	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28005						0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28081						0	0	0	24	0	0	0	24	0,3
28093						0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28175	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0,3
28181	0	0	0	0	0	0	0	0	98	524	0	0	622	7,1
28182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0



Station	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	År	%
28183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28336	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28453	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0,3
28461	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
28503	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	216	2,5
29041	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0,3
29122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
29142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
29317	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0,3
29354	0						0	0	0	24	0	0	24	0,3
29358	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
29387	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30006								0	0	0	0	0	0	0,0
30014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30029	0	23	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	47	0,5
30031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0,3
30074						0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30079						0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30083						0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30092						0	0	0	146	284	0	0	430	4,9
30131	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0,3
30144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30184	0	24	0	0	0	46	0	0	0	0	0	0	70	0,8
30191	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30231	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0,3
30232	0	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	1,9
30233	0	0	0	0	0	0	235	0	0	0	0	0	235	2,7
30234	0	0	0	0	0	0	0	0	120	144	0	144	408	4,6
30235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30237	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30242	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30255	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30257	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30279	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30294	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30309			0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,0
30313	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30314	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0,8
30316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30317	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30318	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30319	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0,3
30321	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30325	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0	0	72	0,8
30326	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0,5
30348	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0,3
30351	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30352	24	0	0	0	0	0	0	407	0	0	0	0	431	4,9
30353	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30381	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	34	0,4
30383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	År	%
30384	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0,3
30386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30388	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	25	0,3
30393	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30395	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	120	131	1,5
30404	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0,3
30406	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	45	0,5
30408	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0,2
30411	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	12	0	35	0,4
30413	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	719	336	1080	12,3
30451	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30452	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
30477											0	0	0	0,0
31151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
31152	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0,1
31153														
31154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
31156	0	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	72	0,8
31157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
31158	0	0	0	0	1	334	624	0	0	0	0	0	959	10,9
31401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
31511	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
32097	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0

Tabel 4: Antallet af timer med "Suspekter værdier" i 2012.

Et tomt felt, betyder at stationen ikke er oprettet/tilsluttet den pågældende måned eller at stationen er taget midlertidig ud af drift af ejeren. Stationerne 20208 og 31153 er midlertidigt udtaget af nettet af ejerne. Stationerne 29354 og 30309 har i perioder været ude af drift, da ejerne ved en fejl har nedlagt telefonalarmlinjen. Disse stationer er ikke medtaget i statistikken.



5. Månedss- og årsnedbør 2012

Stationernes månedss- og årsnedbør er vist i tabel 5 til sammenligning med de respektive regioners nedbør, der er beregnet ud fra nedbørregistreringen fra et repræsentativt udvalg af målere som indgår i DMI's nedbørnet.

Det ses i tabel 5, at der er god overensstemmelse mellem de enkelte stationers nedbørsummer og de respektive regioners gennemsnitsnedbør.

Hvis der har været fejl på en nedbørmåler eller en station har fået tildelt status "Suspekt værdi", se kapitel 4, vil en månedssum bestå af både forkastede og accepterede værdier. For at undgå at forkaste ikke-suspekt nedbør, er alle målinger medtaget i beregningen af månedss- og årsnedbøren.

I tilfælde af for mange tekniske fejl og udfald er månedssnedbøren dog udeladt, da denne ikke med rimelighed kunne beregnes. Årsnedbøren for en målestation er tilsvarende ikke angivet, hvis en eller flere måneder mangler.

I bilag 1 er vist en tabel over læindeks for de enkelte stationer. Indekset angiver, hvor meget en måler står i læ af sine omgivelser, og kan bruges til en vurdering af data fra den enkelte måler.



Nedbør for 2012

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	År
Nordjylland	73	32	16	58	43	88	89	68	89	78	53	82	778
20097	96	28	17	63	41	94	60	70	87	73	68	77	776
20099	84	26	11	51	41	97	75	71	84	70	65	80	755
20211	76	29	14	60	49	95	101	63	97	72	57	85	799
20212	65	25	14	54	39	89	104	57	87	69	38	47	690
20298	79	33	19	60	47	92	87	65	77	66	41	90	757
20304	64	27	12	47	44	95	111	74	72	63	41	85	736
20307	66	28	18	50	43	75	92	66	78	61	39	90	705
20309	62	24	15	55	52	88	106	84	76	65	41	90	758
20456	64	29	15	46	51	90	95	81	78	80	41	73	742
20458	70	35	12	45	44	80	91	78	76	72	41	52	694
20461	76	30	16	41	43	77	91	72	83	75	40	78	722
Midt- og Vestjylland	89	40	30	71	51	88	100	80	129	132	78	81	988
21141				83	51	72	99	57	131	118	68	79	
21192	83	37	27	70	45	68	110	86	130	116	68	54	893
21207	57	25	19	51	39	65				86	47	44	
21288	84	34	29	66	43	104	136	86	88	91	52	83	896
21292	84	35	32	73	42	104	112	83	124	90	52	76	907
21416	89	39	39	71	43	107	109	81	106	109	64	72	929
24101	121	46	25	86	75	91	104	52	141	148	72	88	1050
24292	109	44	44	66	61	89	106	85	167	149	93	106	1120
Østjylland	75	28	30	60	28	108	85	83	100	88	60	73	824
22061	57	22	33	65	31	85	83	58	87	70	44	66	701
22123	65	20	24	50	27	113	83	92	104	82	48	80	788
22321	64	15	27	52	23	108	78	112	85	66	41	58	729
22361	60	15	31	47	22	112	78	89	98	83	46	58	741
22419	83	31	39	77	32	105	128	72	131	108	56	54	916
22421	85	27	36	76	38	101	115	96	141	118	64	89	986
22471	103	40	40	87	38	106	88	108	146	120	68	95	1040
22554	63	19	36	46	27	129	70	76	92	85	54	60	756
23127	69	15	31	71	22	131	80	73	81	92	52	52	769
23157	95	29	26	77	30	118	99	81	106	102	70	64	895
23218	99	38	31	57	33	123	90	126	132	125	86	65	1005
23235	104	33	27	56	28	113	108	103	120	123	82	90	987
23252	126	38	27	75	30	125	121	91	121	118	87	99	1058
23261	103	32	28	82	29	119	87	106	120	106	82	80	976
23263	87	17	16	55	30	123	99	71	117	96	84	92	889
23268	97	25	20	56	23	145	97	98	100	90	79	82	913
23294	85	28	21	47	23	132	88	81	88	88	79	106	867
23307	115	39	25	70	31	102	105	85	103	101	78	94	949
23316	100	36	19	51	21	119	81	90	83	76	81	94	850
23319	88	28	16	48	19	125	87	115	85	84	91	83	869
23321	103	28	19	58	16	115	54	119	105	112	79	107	915
23325	107	38	17	52	20	120	81	106	89	86	93	103	914
23328	107	29	16	54	19	123	78	96	91	84	85	100	882
23334	106	35				93	95	90	90	98	91	93	
23339	99	31	16	65	22	98	93	121	91	95	91	92	913
Syd- og	90	34	23	56	32	105	110	96	119	126	91	91	982



Station	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	År
Sønderjylland													
25171	77	18	21	46	28	83	108	92	109	168	116	89	955
26071	112	37	19	49	22	111	76	87	110	81	91	100	895
26091	85	32	16	46	26	117	93	77	114	80	87	89	863
26238								69	107	89	81	102	
26376	88	34	18	56	44	109	129	117	151	130	92	103	1072
26421								75	181	91	76	103	
26481	83	23	13	50	31	88	90	93	70	70	58	85	753
Fyn	69	24	15	45	25	113	99	51	64	66	57	79	712
28005						113	59	69	74	56	60	73	
28081						94	80	35	55	50	52	76	
28093						137	69	18	65	68	68	81	
28165	77	27	20	70	25	115	85	48	65	73	72	86	762
28175	81	25	17	54	21	99	119	64	59	70	58	81	746
28181	72	21	17	55	25	109	102	48	53	15	67	71	655
28182	86	30	18	65	27	115	113	64	74	80	71	98	841
28183	76	25	15	60	25	124	114	53	71	70	63	81	775
28184	79	24	16	54	28	108	112	52	71	75	70	82	772
28186	78	26	15	48	27	124	110	53	69	64	64	77	756
28336	85	24	20	48	28	111	108	67	76	81	64	89	800
28453	73	17	13	39	21	114	103	33	53	62	45	74	645
28461	63	21	14	38	22	121	116	37	73	61	53	86	706
28503	65	15	10	40	26	108	124	36	68	58	34	35	619
Vest- og Sydsjælland samt Lolland/Falster	67	24	12	36	34	91	74	35	62	58	45	66	606
29041	83	28	16	52	40	126	81	24	63	61	52	42	667
29122	53	16	14	37	31	101	61	35	62	60	45	50	565
29142	51	15	16	40	26	103	66	22	62	55	44	52	551
29317	71	18	15	35	31	102	61	24	63	69	41	57	586
29354	61	18							56	67	56	82	
29358	58	23	15	34	31	88	85	24	55	53	48	63	576
29387	61	16	12	33	29	86	89	26	55	46	42	60	555
31151	69	16	12	30	29	84	71	45	71	61	38	62	589
31152	76	18	12	26	31	95	88	55	85	57	45	71	659
31153													
31154	82	21	13	34	32	92	79	39	76	65	44	68	645
31156	75	21	12	33	25	90	62	36	72	62	42	67	597
31157	80	20	14	33	28	85	61	40	71	60	41	73	606
31158	81	20	13	33	28			33	72	59	47	73	
31401	64	21	10	30	48	95	54	38	66	56	38	55	574
31511	76	34	12	30	57	91	99	35	70	79	56	113	753
København og Nordsjælland	78	26	13	45	22	105	63	33	63	64	52	53	617
30006								28	75	56	42	50	
30014	73	29	15	29	24	101	78	63	67	61	53	51	643
30029	73	33	14	26	33	105	104	54	73	61	50	55	679
30031	84	31	11	32	28	97	100	35	71	64	60	59	672
30074						113	82	42	73	64	51	43	
30079						112	104	39	77	57	44	49	
30083						105	62	39	59	68	53	45	



Station	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	År
30092						105	66	40	33	14	49	33	
30131	81	26	13	44	20	95	43	23	66	56	46	46	560
30144	78	30	17	45	26	102	81	36	56	70	45	39	625
30168	85	34	15	44	24	105	74	32	62	88	53	50	666
30184	82	36	12	36	20	113	77	34	71	76	59	69	684
30191	85	29	12	43	26	118	53	26	73	74	52	58	648
30201	93	24	8	43	22	117	51	35	73	82	55	63	665
30208													
30218	96	32	14	54	20	109	41	42	76	80	60	66	690
30222	98	30	15	60	18	88	39	26	54	77	62	65	631
30231	92	25	13	51	17	105	54	35	67	72	59	56	646
30232	72	18	9	45	16	93	44	28	64	63	51	49	553
30233	87	24	12	55	17	98	12	29	63	72	61	59	588
30234	104	29	12	55	18	107	26	26			64	76	
30235	90	24	12	51	17	103	36	36	63	73	61	63	628
30236	90	21	10	53	17	81	27	36	61	71	56	57	581
30237	88	22	11	56	18	106	42	40	69	72	56	63	643
30242	93	38	15	41	30	132	74	27	81	76	49	53	708
30252	98	38	16	53	22	117	45	38	70	77	52	64	689
30254	93	27	12	48	21	116	47	49	66	76	50	59	663
30255	81	23	12	48	16	103	53	38	65	68	47	51	604
30257	83	25	12	47	15	89	38	37	64	66	45	54	575
30277	73	20	11	43	20	103	84	31	59	57	55	52	608
30279	83	30	12	42	22	100	70	34	59	60	61	45	617
30294	67	19	10	42	16	96	48	27	56	55	53	57	547
30307	82	28	14	41	14	101	57	25	58	62	56	76	615
30309			3	53	11	100	47	32	58	82	53	60	499
30313	105	27	15	43	15	85	51	26	66	69	67	77	646
30314	54	24	12	87	10	80	52	24	58	55	53	51	560
30316	86	28	13	45	19	123	68	32	76	73	51	46	662
30317	69	18	11	50	12	104	57	29	60	59	48	62	579
30318	76	21	12	37	13	105	64	24	63	68	62	75	621
30319	71	22	10	30	13	90	63	22	57	56	49	55	538
30321	88	24	13	54	14	112	51	31	61	66	51	54	619
30325	91	27	12	49	14	96	48	28	47	41	67	74	593
30326	95	24	19	51	13	102	45	26	58	70	56	73	634
30348	109	25	13	38	13	78	45	30	68	63	64	66	613
30351	87	19	10	34	13	90	60	35	74	58	60	69	610
30352	95	18	10	31	16	91	66	1	63	51	57	64	563
30353	94	23	11	35	14	83	55	35	63	54	54	66	588
30381	103	32	15	51	16	85	0	27	56	66	61	68	580
30383	77	29	14	38	9	116	79	25	54	61	57	69	627
30384	62	18	10	37	12	95	64	24	55	65	52	57	551
30386	68	20	11	57	14	109	57	27	59	58	47	52	580
30388	64	19	8	56	12	110	38	16	55	53	51	48	530
30393	78	19	9	38	14	102	61	33	55	58	48	55	569
30395	51	13	8	38	9	55	58	31	51	55	41	48	458
30404	57	17	10	58	13	112	43	20	66	62	51	51	559
30406	66	21	11	49	17	103	39	23	68	58	54	55	563
30408	69	18	12	55	18	109	59	28	66	57	56	51	599

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	År
30411	78	24	14	67	20	109	55	32	72	58	28	49	606
30413	69	19	12	54	17	106	54	26	72	62	50	48	588
30449	74	25	13	57	19	100	38	31	65	42	99	42	606
30451	81	17	8	37	13	115	51	30	58	60	51	57	577
30452	69	19	11	55	15	124	41	23	65	61	55	62	600
30477											44	52	
Bornholm	100	54	12	37	31	70	88	47	42	62	54	79	676
32097	79	54	8	37	34	79	86	43	45	62	53	77	658

Tabel 5: Nedbørsummer for 2012. Nedbørsummerne for de enkelte regioner er beregnet ud fra nedbørregistreringen fra et repræsentativt udvalg af målere fra DMI's nedbørnet.

Blanke felter indikerer, at stationen ikke har været oprettet/tilsluttet, eller at månedsnedbøren er udeladt, da den ikke med rimelighed kunne beregnes pga. for mange tekniske fejl eller suspekter værdier.

6. Nedbør og ekstreme nedbørhændelser 2012

I 2012 fik landet i gennemsnit 818 millimeter nedbør, hvilket er 106 millimeter eller 15 % over normalen (1961-90), og 53 millimeter eller 7 % over dekadenormalen (2001-2010).

Generelt blev både vinteren, sommeren og efteråret vådere end normalt, mens foråret blev tørrere end normalt.

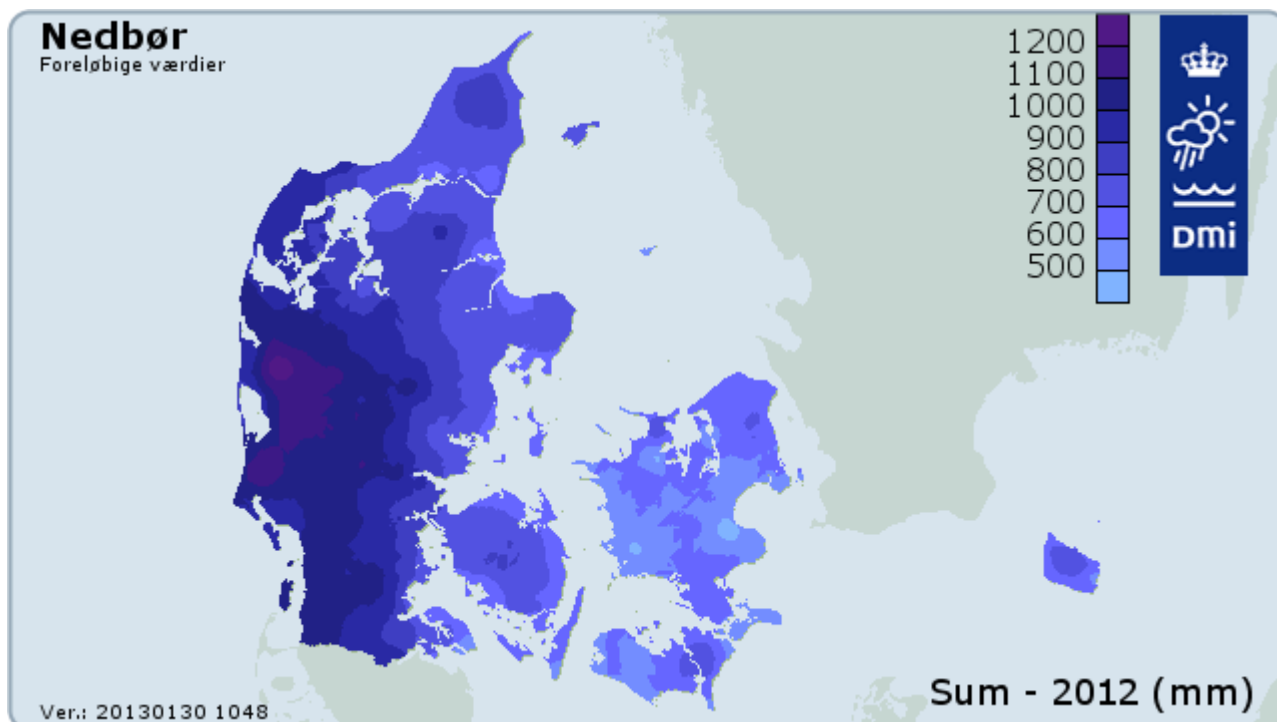
Af tabel 6 ses nedbørmængderne for landet for 2012 fordelt på de enkelte måneder:

Måned	Nedbør (mm) 2012	Normal (mm) 1961-90	Dekadenormal (mm) 2001-2010
Januar	79	57	66
Februar	31	38	50
Marts	21	46	43
April	55	41	37
Maj	36	48	53
Juni	98	55	68
Juli	91	66	77
August	69	67	91
September	95	73	62
Oktober	93	76	83
November	65	79	75
December	77	66	61
Året	818	712	765

Tabel 6: Nedbørsummer for Danmark 2012 samt Normal (1961-90) og Dekadenormal (2001-2010).

Mest nedbør faldt i region Midt- og Vestjylland med 988 millimeter for regionen i gennemsnit, mens der i region Vest- og Sydsjælland samt Lolland/Falster faldt mindst nedbør med 606 millimeter.

Fordelingen af nedbøren 2012 henover landet ses i figur 4.



Figur 4: Fordeling af nedbør 2012 henover landet.

Årets største samlede nedbørmængde for SVK-nettet i et enkelt døgn blev målt til 57,4 millimeter ved station 28093 Sønderø Renseanlæg (Region Fyn) den 29. juni 2012.

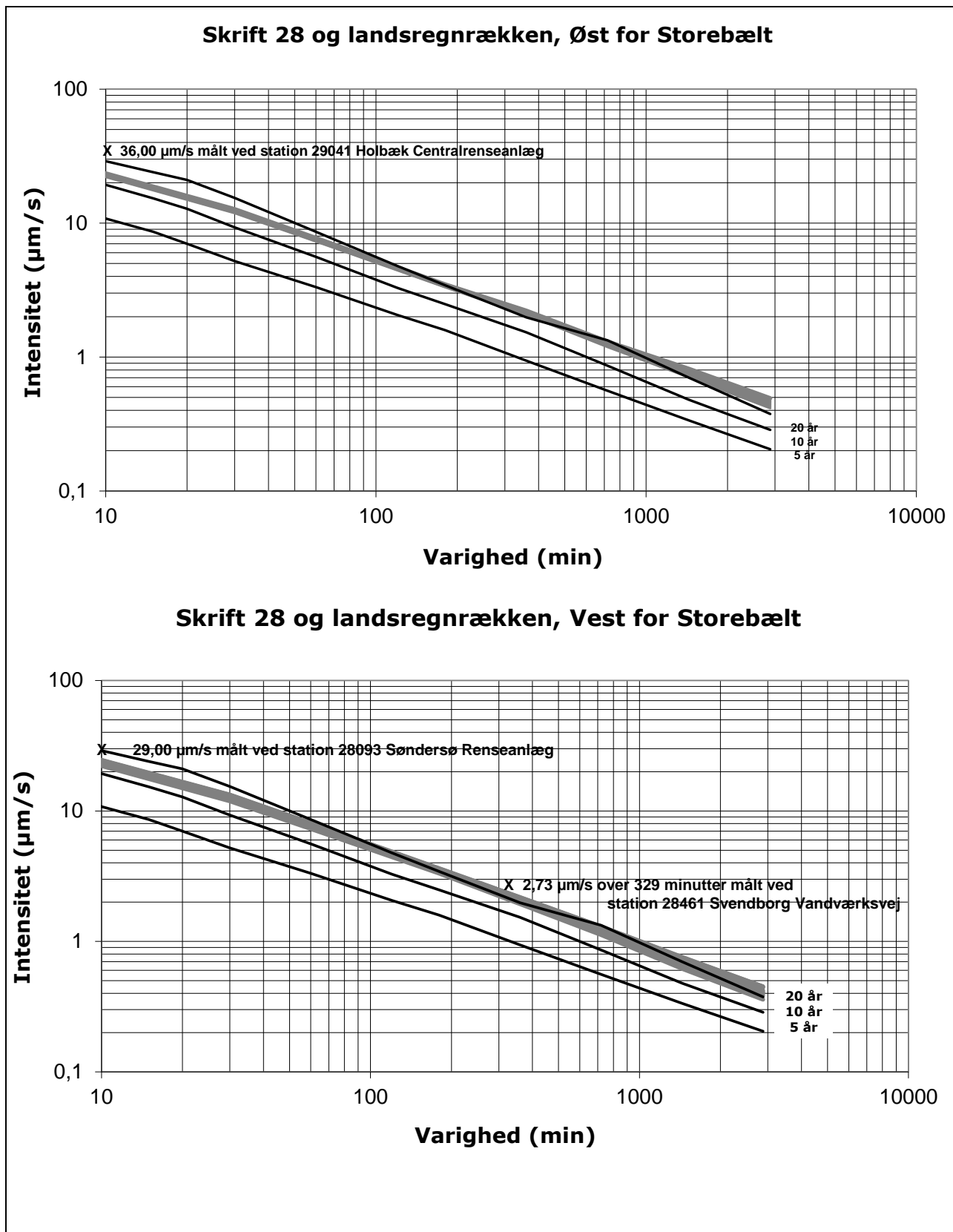
Største nedbørmængde i en enkelt hændelse var på 53,8 millimeter og blev målt på station 28461 Svendborg Vandværksvej ligeledes den 29. juni. Hændelsen varede 329 minutter.

Den største middelintensitet over 10 minutter øst for Storebælt blev målt på station 29041 Holbæk Centralrenseanlæg den 14. juli og var på 36.00 $\mu\text{m/s}$. Dette svarer til en gentagelsesperiode på over 20 år (se figur 5).

Den største middelintensitet over 10 minutter vest for Storebælt blev målt på station 28093 Sønderø Renseanlæg 29. juni og var på 29.00 $\mu\text{m/s}$. Dette svarer til en gentagelsesperiode på ca. 20 år (se figur 5).

På side 30 ses en oversigt over SVK-målnettets 10 største middelintensiteter over 10 minutter, den største samlede nedbørmængde i et døgn samt den største nedbørhændelse i én hændelse i 2012. I øvrigt henvises til bilag 2, hvor ekstremregn for samtlige stationer kan ses.

Regnkurver estimeret ud fra data fra SVK-skrift 28 og SVK-skrift 16 (landsregnerækken)



Figur 5: Figuren viser 5, 10 og 20 års gentagelseperioder (sorte kurver) estimeret ud fra data fra skrift 16 [SVK, 1974] og 20 års gentagelseperiode (gråt område) estimeret ud fra data fra skrift 28 [SVK, 2006]. Figuren er udarbejdet af Karsten Ambjerg-Nielsen, DTU.

7. Oversigt over ekstremregn 2012 for SVK målnettet

Største samlede nedbørmængde i et enkelt døgn:

57,4 mm målt den: 29-06-2012 på station: 28093 Søndersø Renseanlæg

Største nedbørmængde i en enkelt hændelse:

53,8 mm målt den: 29-06-2012 på station: 28461 Svendborg Vandværksvej

De 10 største middelintensiteter over 10 min ($\mu\text{m/s}$) beregnet over alle stationer:

36,00	målt den:	14-07-2012	på station: 29041 Holbæk Centralrenseanlæg
35,33	målt den:	18-06-2012	på station: 32097 Rønne C
32,00	målt den:	19-07-2012	på station: 30277 Jyllinge Renseanlæg
29,00	målt den:	29-06-2012	på station: 28093 Søndersø Renseanlæg
26,33	målt den:	10-05-2012	på station: 32097 Rønne C
25,00	målt den:	29-06-2012	på station: 28461 Svendborg Vandværksvej
22,33	målt den:	19-07-2012	på station: 30079 Blistrup Overløbsbassin
22,33	målt den:	10-05-2012	på station: 31511 Nykøbing F. Renseanlæg Nord
22,33	målt den:	06-08-2012	på station: 20309 Nørresundby Søvangen Pumpestation
22,00	målt den:	06-08-2012	på station: 21288 Viborg Materialelegård

8. Temaartikel: "Kalibrering af en regn generator til brug for eskalering af klimastudier"

Af Hjalte Jomo Danielsen Sørup^{1,2}, Ole Bøsning Christensen², Karsten Arnbjerg-Nielsen¹ og Peter Steen Mikkelsen¹, ¹DTU Miljø og ²Danmarks Klimacenter, DMI

Indledning

Koblingen mellem regn på lokal skala og større vejrfænomener er ikke altid fuldkommen entydig. Dette viser sig for eksempel i den nedbør som klimamodeller producerer. Det betegnes som nedbør, og mængderne passer også meget godt på de store tidslige og spatiale skalaer, når vi sammenligner det med observationer. Når interessen derimod er den lokale, urbane, skala på time- eller minutbasis og meget små oplande er der reelt ingen sammenhæng mellem klimamodelernes nedbør og den nedbør vi observerer. At det forholder sig sådan er der mange, gode, forklaringer på. Klimamodellerne er simpelthen ikke konstrueret til at være præcise på så fine skalaer. For at skabe sammenhæng mellem de forskellige skalaer bruges ofte forskellige, statistisk baserede, metoder, ofte betegnet statistisk nedskalering.

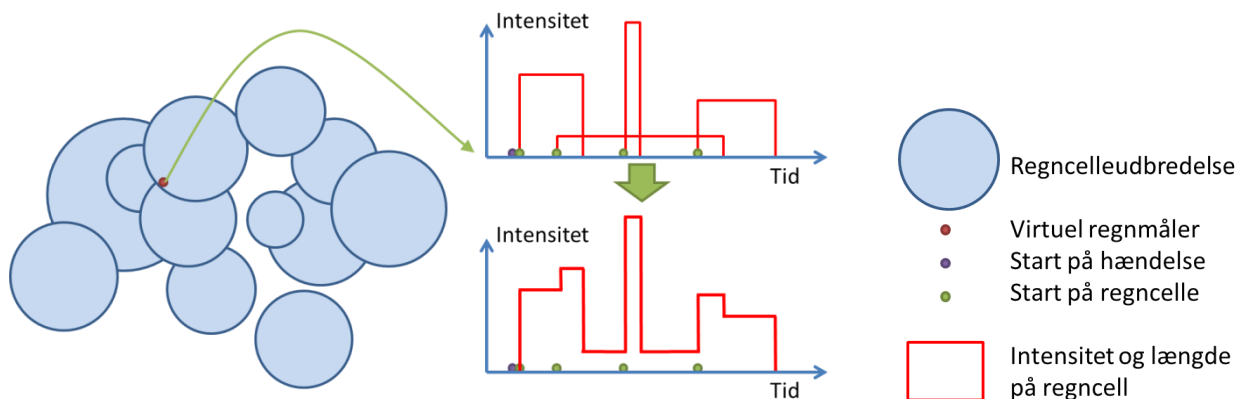
Overordnet set kan nedskalering baseres på forskellige opfattelser af regnen fra klimamodellerne. Man kan konstruere statistiske modeller der relaterer modelregn fra klimamodelkørsler af fortiden til den regn vi har observeret i samme periode. Disse modeller bruger man derefter sammen med klimamodelkørsler for fremtiden til at sige noget om fremtidens regn på samme skala som vores observationer. Alternativt kan man opbygge en statistisk baseret model, en såkaldt "stokastisk regngenerator", ud fra de observerede regnserier der er tilgængelige, og så kun bruge de relative ændringer på regnen fra nutid til fremtid som de optræder i klimamodellerne. Den stokastiske regngenerator kan så gøres afhængig af storskalafænomener (som fx middelmånedsnedbøren) som man har større tiltro til at klimamodellerne er i stand til at simulere realistisk. Vi har prøvet at benytte denne sidstnævnte metode, som altså benytter sig af en stokastisk regngenerator, dvs. en model, der kan konstruere kunstige regnhændelser, der ligner historiske observationer.

Regngeneratoren

Ræsonnementet bag at bruge en regngenerator til nedskalering er, at en regngenerator kan manipuleres med de forventede klimaforandringer og dermed give et bud på konsekvenserne på den givne skala. I dette studie er det tætte net af SVK-regnmålere i og omkring København brugt til at kalibrere en regngenerator, der kan simulere regn på timebasis i et fintmasket net af observationspunkter.

Den stokastiske regngenerator brugt i dette studie går under betegnelsen den "spatio-temporale Neyman-Scott puls"-model (The Spatio-Temporal Neyman-Scott Pulses Model på engelsk). Modellen beskriver regnen i hændelser bestående af en samling af cirkulære regnceller med forskellig spatial udbredelse, men som hver især har konstant intensitet i løbet af hændelsen, se figur 8.1. Regnintensiteten for et hvilket som helst givet punkt i modeldomænet, svarende til observationer fra en "virtuel regnmåler", kan så udregnes som summen af intensiteterne af alle dækkende regnceller til et givet tidspunkt, se figur 8.1.

Modellen er beskrevet ved hjælp af nogle relativt simple størrelser: Ventetiden mellem individuelle hændelser, antallet af celler i hændelserne, intensiteten, levetiden og udbredelsen af regncellerne, og hvornår de optræder efter starten på en hændelse. Alle parametrene er beskrevet ved sandsynlighedsfordelinger. Simulering af regn med modellen virker så ved at der løbende udtrækkes tilfældige tal fra de forskellige fordelinger og derved produceres varieret regn i tid og sted.



Figur 8.1: Skematisk repræsentation af den "spatio-temporale Neyman-Scott puls"-model. Venstre side repræsenterer et snap-shot af det spatiale modeldomæne på et givet tidspunkt og højre side viser den tidslige udvikling i et givet punkt i modeldomænet repræsenteret ved en virtuel regnmåler.

Data brugt i kalibreringen af regngeneratoren

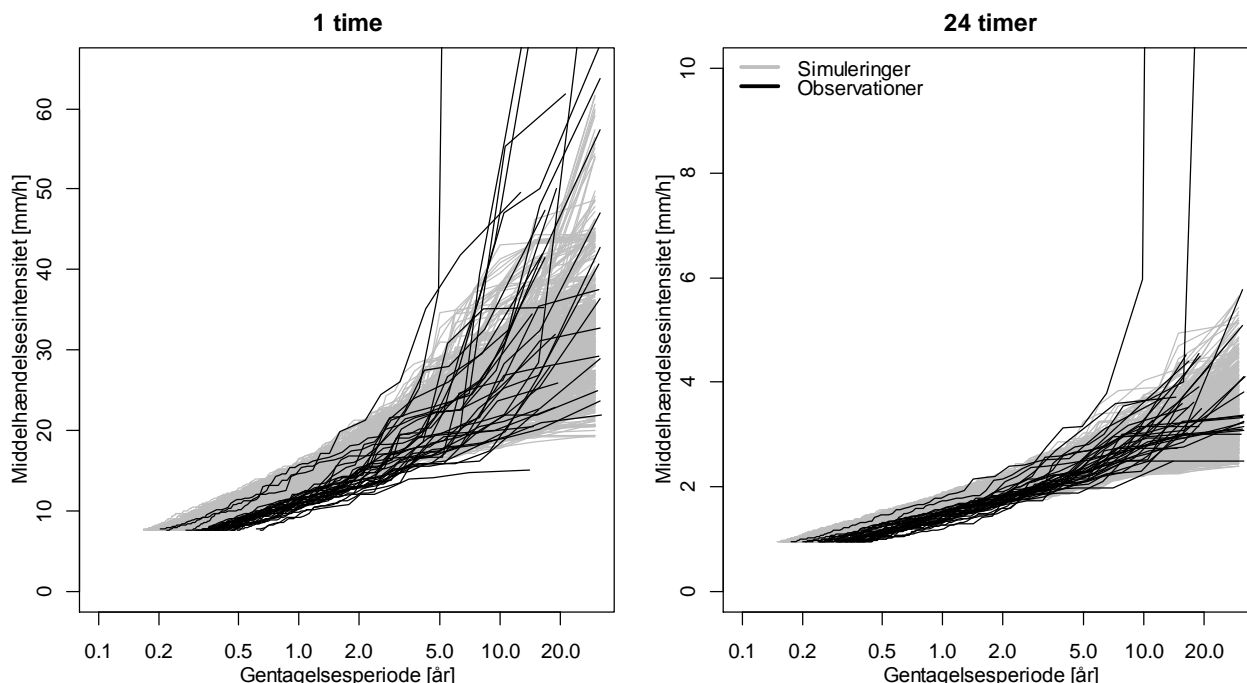
Til at kalibrere modellen er 60 regnserier fra SVK-målersystemet blevet aggregeret til timedata og analyseret. En række parametre er beregnet for tidsserierne på time og dagsniveau og brugt sammen med viden om målerens relative placering til at kalibrere modellen.

For at få en god model er det nødvendigt at have nogle lange kontinuerte tidsserier og også at have perioder, hvor mange målere måler regnen samtidig. SVK-netværket er godt til formålet, da der i området i og omkring København er en del målere, der har været aktive siden starten af måleprogrammet i 1979, og fordi der ad åre er blevet opbygget et tæt net af målere der gør det muligt at beregne krydskorrelationer mellem målerne.

Validering af regngeneratoren

Regngeneratorens output er først tjekket i forhold til de parametre som SVK-tidsserierne blev analyseret for i forbindelse med kalibreringen af modellen. regngeneratoren er tilfredsstillende på alle punkter i den henseende og producerer realistiske regnserier på time- og dagsniveau. Ydermere producerer regngeneratoren den korrekte gennemsnitlige års- og månedsnedbør for hver målestation i SVK-netværket, selv om disse værdier ikke direkte er brugt i kalibreringen af modellen.

Metoden fra Skrift 28 er brugt på både de oprindelige tidsserier og på de genererede for at bedømme generatorens evne til realistisk at modellere ekstremer på regnhændelsesniveau. Figur 8.2 viser sammenligningen af de observerede ekstremhændelse med de genererede ekstremhændelser for henholdsvis 1 og 24 timers hændelsesdefinitioner. Alle historiske hændelser fra SVK-stationer med mere end 10 års målinger, også dem der er kasseret ved DMIs kvalitetskontrol, er inkluderet i figuren, hvorfor nogle hændelser kommer til at optræde på flere af de observerede serier med en kortere gentagelsesperiode end hvad der formentlig er realistisk. Modellen har imidlertid ikke ladet sig påvirke af dette, og den producerer helt generelt tidsserier der giver realistiske ekstremer. Dette er bemærkelsesværdigt, eftersom målinger af ekstremregn ikke er brugt som input til modellen.



Figur 8.2: Sammenligningen af de observerede ekstremhændelse med de simulerede ekstremhændelser for henholdsvis 1 og 24 timers hændelsesdefinitioner. California-plottingformel. Tærskelværdier fra Skrift 28.

Ekstremhændelsernes spatiale korrelation er desuden blevet analyseret. Modellen er i stand til at producere realistiske korrelationsmønstre hvilket er udtryk for at ekstremhændelserne har realistiske udbredelser i modellen. Endelig er sæsonfordelingen af ekstremhændelserne blevet undersøgt, og modellen har en fordeling meget tæt på den observerede.

Konklusion

Modellen viser at vi med stokastiske modeller er i stand til at generere realistiske tidsserier, også når det kommer til ekstremhændelser ned til timeniveau. Grundlaget for at kunne kalibrere denne model har været det enorme datamateriale der er tilgængeligt i SVK-stationsnetværket, hvor både lange tidsserier og et tæt målnetværk har været af stor betydning.

Modellen skal fremadrettet bruges sammen med information om forandringer i klimaet fra klimamodeller til at analysere hvordan regnmønstrene vil ændre sig i et ændret klima med hensyn til spatiale strukturer, antal og absolut størrelse af ekstremhændelserne. Resultaterne vil dermed, i sammenligning med resultater taget direkte fra klimamodeller, være på en skala meget tættere på hvad der normalt forventes når der arbejdes på urban skala, og de vil dermed være lettere at omsætte til praksis. Helt konkret vil det betyde at separate klimafaktorer kan beregnes for hændelser med forskellige varigheder og forskellig gentagelsesperiode. Hermed er vi bedre i stand til at forholde os til om en 10-års 1-times hændelse ændre sig anderledes i fremtiden end en tilsvarende 10-års 24-timers hændelse. Tilsvarende kan resultaterne bruges til at differentiere klimafaktorerne med hensyn til gentagelsesperioden så vi kan komme med et bud på eventuelle forskelle mellem ændringer på en 2-års 1-times hændelse og en 10-års 1-times hændelse. I fremtiden skulle det gerne være sådan at man i en analysesituation har mulighed for at vælge en kvalificeret klimafaktor til de hændelser man bruger i analysen.

9. Adgang til nedbørdata

Internetadgang

Alle brugere og abonnenter har adgang til samtlige nedbørdata fra SVK-nettet via internettet vha. en unik adgangskode.

Regnhændelserne er tilgængelige i databasen fra ca. en time efter hændelsen.

Internetadressen, hvorfra data kan trækkes, er:

<http://svk.dmi.dk>

For at få adgang til hjemmesiden skal man oprettes som bruger, og der kræves adgangskode og brugernavn. Adgangskoden og brugernavne må ikke videregives til andre. Som bruger eller abonnent er det gratis at få en brugerprofil. Henvendelse vedr. oprettelse som bruger rettes til Rikke Sjølin Thomsen rst@dm.dk, Sektion for Data & Klima.

Udlevering af data fra DMI's database

Ud over muligheden for selv at trække nedbørdata via Internettet kan man få adgang til nedbørdata ved henvendelse til DMI's Sektion for Data & Klima som udtrækker og sender data. Det er dog ikke gratis, at få databasens personale til at udtrække og sende data. Hvis det ønskes, at DMI trækker og sender data, rettes der skriftlig henvendelse til DMI's Sektion for Data & Klima.

Rettigheder til data

Samtlige nedbørdata er frit til rådighed for alle brugere og abonnenter, men kun til eget brug.

Nedbørdata må dog gerne videregives til tredje part i forbindelse med en konkret opgaveløsning for abonnenten. Herudover kan nedbørdata kun gøres tilgængelig for tredjepart i forbindelse med DMI's indtægtsdækkende virksomhed. Brugere og abonnenter må ikke videresælge nedbørdata til tredjepart.

10. En automatisk nedbørstation klarer ikke alting automatisk...

Af Claus Nehring

Nedbørstationen er ved etableringen søgt opstillet på en sådan måde, at både de meteorologiske og installationstekniske forhold er blevet tilgodeset. Udpegningsen af den fysiske stationsplacering sker ved et samarbejde mellem nedbørstationens ejer (Brugeren) og DMI.

Placeringen af stationen på normalt offentligt utilgængelige steder yder god beskyttelse mod hærværk. Regelmæssige serviceeftersyn (min. hvert andet år) medvirker til at målestationen til stadighed overholder specifikationerne.

Det hænder imidlertid at en nedbørstations ydelse langsomt forringes, uden at det kan tilskrives hærværk eller tekniske forhold.

Inden for en toårig serviceperiode kan der således ske væsentlige ændringer i nedbørstationens omgivelser og dermed i læforholdene. Det er derfor af største vigtighed at DMI fra nedbørstationens ejer modtager information om enhver ændring i stationsomgivelserne, hvad enten den skyldes opførelse af nye bygninger eller at vegetationen omkring stationen har nået uacceptable højder. Det forekommer derfor, at DMI i en sådan situation vil anbefale flytning af stationen for at sikre datakvaliteten.

En anden fejlkilde kan være kunstig vandtilgang til nedbørstationen, f.eks. i forbindelse med have/markvanding. En sådan hændelse, som kan være vanskelig at detektere, er selvsagt meget uheldig. Fejlen kan imidlertid rettes, hvis den rapporteres til DMI som efterfølgende fjerner de pågældende data fra databasen.

Tekniske fejl serviceres af DMI, men det forekommer, at der opstår driftsstop på en nedbørstation, simpelthen fordi opsamlingstragten er tilstoppet med blade, fugleklatter el. lign. Inden registreringen helt stopper, må det antages at data har været ubrugelige i et stykke tid. Driftsstop som følge af dette er ikke en teknisk fejl og ligger således ikke inden for serviceaftalen. Brugerne vil i disse tilfælde blive faktureret.

Det er derfor vigtigt at nedbørstationens ejer regelmæssigt, f.eks. én gang om ugen, sørger for at opsamlingstragten holdes ren. Dette er både i stationsejerens, de øvrige brugere i SVK-nettet og i DMI's interesse.

Se serviceforskrift for hvordan nedbørstationen passes via nedenstående link:

<http://www.dmi.dk/dmi/serviceforskrift.pdf>



11. SVK's Styregruppe for Regnmålersystemet 2012

I 2012 har SVK's styregruppe bestået af følgende medlemmer:

Anne Laustsen, formand Aarhus Vand Bautavej 1 8210 Århus V Tlf.: 89471135 E-mail: ala@aarhusvand.dk	Annette Brink-Kjær VandCenter Syd Vandværksvej 7 5100 Odense C Tlf.: 63132405 E-mail: abk@vandcenter.dk
Ane Loft Møllerup HOFOR VSV Ørestads Boulevard 35 2300 København S Tlf.: 27954603 E-mail: molle@hofor.dk	Kai Dyrso Petersen Moe Tørringvej 7 2610 Rødovre Tlf.: 44576000 E-mail: kdp@Moe.dk
Jesper Thyme HOFOR VSV Ørestads Boulevard 35 2300 København S Tlf.: 27954605 E-mail: jethy@hofor.dk	Ida Bülow Gregersen DTU Institut for Vand og Miljøteknologi Miljøvej, bygning 113 2800 Kongens Lyngby Tlf.: 45251650 E-mail: idbg@env.dtu.dk



12. Kontaktpersoner på DMI

Vedr. tekniske anliggender og selve måleren:

Claus Nehring

Sektion for Målesystemer

Teknik & Data afdeling

E-mail: cn@dm.dk

Vedr. data og hjemmeside:

Rikke Sjølin Thomsen

Sektion for Data & Klima

Teknik & Data afdeling

E-mail: rst@dm.dk

Vedr. ændring af adresser, telefonnumre og kontaktpersoner:

Charlotte E. Bech

Sektion for Målesystemer

Teknik & Data afdeling

E-mail: ceb@dm.dk

Alle kontaktpersoner har adresse på **Lyngbyvej 100, 2100 København Ø** og kan træffes på **telefon: 39 15 75 00**.

13. Referencer

Spildevandskomitéen (1974): Bestemmelse af regnrækker. Dansk Ingeniørforening Spildevandskomitéen. Skrift nr. 16.

Spildevandskomitéen (1999): Regional Variation af Ekstremregn i Danmark. Dansk Ingeniørforening Spildevandskomitéen. Skrift nr. 26.

Spildevandskomitéen (2006): Regional Variation af Ekstremregn i Danmark – Ny bearbejdning (1975-2005).IDA Spildevandskomiteen. Skrift nr. 28.

Månedesvejr 2012 fra www.dmi.dk

http://www.dmi.dk/dmi/index/danmark/oversigter/maanedens_vejr_-_oversigt.htm

Nyheder 2012 fra www.dmi.dk <http://www.dmi.dk/dmi/index/nyheder/nyheder-2012.htm>

Tidligere rapporter fra Danmarks Meteorologiske Institut kan findes på adressen:

<http://www.dmi.dk/dmi/dmi-publikationer.htm>



14. Bilag

Bilag 1: Læindex

Bilag 2 Oversigt over ekstremregn i 2012 på de enkelte stationer

Bilag 3: KM2-format



Bilag 1. Læindex

STATIONS NR.	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
20097		9				5		5		
20099		11		12		9	9			
20211		11		16	13	15			20	
20212		1		2		2		3	2	3
20298		9		12		13			20	17
20304		14		15		15				
20307				7		7		9		
20309		18		21		19		27	28	
20456	10		11							
20458						4			3	
20461				10		7			9	
21141										9
21192		4				4		5		10
21207		1		1	1		1			1
21288			10		14		6	6		7
21292			13			13		14		15
21364										
21416							5		5	
22061		9		21		9		13		
22123		6		7	4	3		13	7	
22191										
22321		2		4	4	3		8		
22361		9		10		11		25		
22419			8			16			8	
22421		24		27						
22451						39				42
22471							12		10	
22554				10		12				
23127		4		5		4			4	
23157								8		
23218							8			27
23241										
23261		11		12		11	12		11	9
23263	13			12	7		9		24	11
23268							10		13	
23294	10			10	9				20	
23307							12			15
23316								9		
23321		6		6		4		6		42
23328								18		
23345										
24101		12		12		13		15	15	
24292		8		9	9			13	12	
24341										
24357						6			7	
24456							1		1	
25101										
25171	9			12		15		20		27
26071								6		
26091		5		6		5		7	5	
26099										
26238										12
26376		14		10		24		18	7	
26481		6		8				54	5	
27011										
27021										
27031										
27119										



STATIONS NR.	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
28005										12
28093										9
28165							13			
28175							17			
28181	1		1			2			2	2
28182			27		23		19		28	
28183	7			7		8		9		
28184	15			15	14		16		16	
28186	10				9		11		12	
28453	13			16		10	4			4
28461		12		28		30		9	20	
28503				9		9		10		9
29009										
29041	5			4		6		6	6	
29114	2			2		2				
29122		10				14				
29142		4	3			4	5	8		5
29291										
29317									11	
29354		7		5		8			9	10
29358	12		23			31			43	72
29387									3	
29429										
30006										7
30014					15		16		16	
30029					15			20		17
30031		16		23		23		25	23	
30074										11
30131		8		9	5		6		15	
30144					8			11	13	
30168		3		6	5		7		12	
30184				19		20			20	21
30191		24	31			33				
30201						26			19	24
30208		15		17		18			17	
30211										
30217										
30218		13				23				23
30221										
30222	18		19		17				19	
30224										
30231				23			25	29		30
30232				18			9	21		20
30233							29			
30234			30							
30235				16					11	
30236				10				13		
30237			19							
30242	11		12			11		13		
30243										
30252						13		13		
30255									19	
30257								10		10
30261										
30277						12		16	11	
30279						10				
30294						10				
30307		11		11	8			8		
30309	19		13	16	9	10				13
30311										
30312										



STATIONS NR.	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
30313	24		24			26			20	
30314			19		18		15		22	18
30315										
30316		6		6		11		8	7	8
30317	4					10		5	7	
30318	13		14					14		
30319	14	11						30	11	16
30321	21		22			21		22		20
30325		18		16		15			15	
30326				16		19			19	
30348		9		9		11		13		
30351				17		8		13	15	
30352		19				11		18	18	
30353						5				
30381				18		19		31	16	44
30383				20		15				
30384	16			19	23				31	
30386				9		9		11	11	
30388						9				
30395	25		32			29		32	38	
30404					9					
30406					10		13		12	
30411	7			7		7		10		9
30413							10		9	
30449						17			51	
30451	14		23		16					
30452						13				
30477										6
31031										
31151	9		14		14	17		25		30
31152				10		17		18		
31153								9		
31154								8		15
31156				20		13		17		
31231										
31401	20	5			5			5		6
31406										
31511	10		10	12	12			12	11	
31621										
32097	14	14	15	16				16		17

Af tabellen fremgår læindexet for samtlige målere, som er eller har været tilsluttet nettet. Læindex fra før 2003 kan findes i tidligere årsnotater. Læindexet bør ideelt ligge mellem 20 og 30. Læs mere om læforhold i Teknisk Rapport 06-03 kapitel 10. <http://www.dmi.dk/dmi/tr06-03.pdf>.

Bilag 2. Oversigt over største nedbørmængde og 10 min. intensitet i 2012 på de enkelte stationer

Station	Navn	Største nedbør- mængde i ét døgn (mm)	Dato	Største nedbør- mængde i én hændel- se (mm)	Dato	Største 10- min intensi- tet $\mu\text{m/s}$	Dato
20097	Frederikshavn Materialegård	19,8	08/06	19,8	08/06	14,33	06/08
20099	Frederikshavn Centralrenseanlæg	27,8	10/07	26,6	10/07	18,00	06/08
20211	Sulsted Stokbrovej Pumpest.	32,8	06/08	32,6	06/08	17,67	06/08
20212	Vodskov	19,4	06/08	19,4	06/08	7,34	09/07
20298	Gistrup	21,0	06/08	21,0	06/08	11,17	23/08
20304	Ålborg Østerport Pumpest.	37,4	06/08	37,4	06/08	19,00	06/08
20307	Ålborg Renseanlæg Vest	30,6	06/08	30,2	06/08	10,67	06/08
20309	Nørresundby Søvangen Pumpest.	45,8	06/08	45,8	06/08	22,33	06/08
20456	Frejlev Syd Lannerparken	35,6	06/08	35,4	06/08	13,67	06/08
20458	Frejlev Nord Verdisvej	34,0	06/08	33,8	06/08	12,33	06/08
20461	Svenstrup J.	33,6	06/08	33,4	06/08	10,33	06/08
21141	Nykøbing M Vandværk	23,0	28/07	21,8	28/7	14,33	04/08
21192	Skive Renseanlæg	32,2	14/07	25,8	04/08	14,00	29/06
21207	Skive Lufthavn	33,6	14/07	18,4	14/07	07,67	03/10
21288	Viborg Materielgård	31,0	06/08	30,8	06/08	22,00	06/08
21292	Viborg Hedeselskabet	30,0	06/08	29,0	06/08	13,67	06/08
21416	Kjellerup	27,2	21/09	26,2	06/08	20,33	06/08
22061	Randers Centralrenseanlæg	24,0	06/08	23,0	06/08	12,67	06/08
22123	Grenå Ådalen P40	43,4	22/08	43,4	22/08	15,67	28/07
22321	Egå Renseanlæg	52,8	26/08	51,6	26/08	17,67	26/07
22361	Viby J. Renseanlæg	31,2	21/09	27,8	18/06	12,33	22/08
22419	Silkeborg Forsyning	42,6	21/09	28,0	21/09	16,00	14/07
22421	Silkeborg Vandværk	41,0	21/09	40,4	21/09	10,35	24/08
22471	Them	47,6	21/09	47,2	21/09	14,00	22/08
22554	Trankær Renseanlæg	35,2	08/06	30,6	18/06	14,33	22/08
23127	Horsens Centralrenseanlæg	29,6	18/06	29,4	18/06	16,67	19/07
23157	Bredballe	27,8	18/06	27,4	18/06	14,00	14/07
23218	Give Renseanlæg	34,6	22/08	30,8	25/08	18,00	22/08
23235	Jelling Renseanlæg	26,8	18/06	26,6	18/06	12,00	06/08
23252	Skibet	26,6	18/06	26,4	18/06	18,67	19/07
23261	Vejle Centralrenseanlæg	40,8	06/08	40,4	06/08	20,00	19/07
23263	Vejle Pumpestation	31,4	24/09	31,4	24/09	10,67	22/08
23268	Børkop Pumpestation Ps08	29,6	24/09	29,6	24/09	20,33	22/08
23294	Fredericia Centralrenseanlæg	27,6	24/09	27,4	24/09	12,33	30/07
23307	Egtved Renseanlæg	24,2	24/09	24,2	24/09	10,00	29/09
23316	Nørre Bjert Pumpestation	26,0	24/06	22,4	06/08	18,67	19/07
23319	Kolding Skovvangen	28,0	06/08	26,4	06/08	18,67	19/07
23321	Kolding Forrenseanlæg	34,6	24/09	34,6	24/09	14,00	29/06
23325	Kolding Saxovej	31,6	06/08	29,0	06/08	13,00	29/06
23328	Kolding Smedegade	28,6	06/08	27,0	06/08	10,83	29/06
23334	Lunderskov Renseanlæg	23,0	18/06	22,8	18/06	16,33	30/07
23339	Vamdrup Renseanlæg	24,0	22/08	20,4	18/06	11,67	27/07
24101	Holstebro Centralrenseanlæg	26,2	01/10	20,0	15/05	17,00	15/05



Station	Navn	Største nedbør-mængde i ét døgn (mm)	Dato	Største nedbør-mængde i én hændelse (mm)	Dato	Største 10-min intensitet $\mu\text{m/s}$	Dato
24292	Herning Centralrenseanlæg	33,6	21/09	28,2	29/10	17,33	06/08
25171	Esbjerg Renseanlæg Vest	30,8	02/11	27,4	13/07	9,67	22/08
26071	Christiansfeld Renseanlæg	25,0	06/08	25,0	06/08	10,35	14/07
26091	Haderslev Renseanlæg	26,2	06/08	26,2	06/08	10,00	06/08
26238	Stegholt Centralrenseanlæg	23,2	06/08	23,0	06/08	13,44	25/08
26376	Tønder Centralrenseanlæg	28,6	02/08	28,6	02/08	11,33	08/07
26421	Bov Renseanlæg	23,4	18/09	17,4	18/09	10,58	30/07
26481	Sønderborg Damgade Pumpst.	25,2	06/08	25,2	06/08	19,56	22/08
28005	Bogense Renseanlæg	37,8	29/06	30,2	29/06	15,33	22/08
28081	Otterup Renseanlæg	27,6	29/06	25,2	24/09	11,03	29/06
28093	Søndersø Renseanlæg	57,4	29/06	37,2	29/06	29,00	29/06
28165	Odense Korup	22,6	12/06	22,6	12/06	19,67	12/06
28175	Odense Højby	36,2	28/07	28,4	29/06	15,00	22/08
28181	Bolbro Højdebeholder	23,4	29/06	21,8	28/07	10,00	12/06
28182	Dalum Vandværk	32,4	29/06	25,2	24/09	14,45	29/06
28183	Ejby Mølle Renseanlæg	38,4	28/07	27,6	29/06	19,67	28/07
28184	Odense NV Renseanlæg	28,0	28/07	23,8	24/09	13,33	28/07
28186	Odense Vandværk	35,8	28/07	28,6	28/07	18,33	28/07
28336	Odense Brændkilde	26,0	29/06	22,6	24/09	15,00	29/06
28453	Svendborg Centralrenseanlæg	35,0	29/06	34,8	24/06	13,17	29/06
28461	Svendborg Vandværksvej	56,6	29/06	53,8	29/06	25,00	29/06
28503	Ærøskøbing Renseanlæg	35,2	28/07	35,2	28/07	16,33	28/07
29041	Holbæk Centralrenseanlæg	36,6	14/07	36,6	14/07	36,00	14/07
29122	Sønder Nyrup Renseanlæg	22,6	29/06	21,6	24/09	14,33	08/06
29142	Kalundborg Centralrenseanlæg	25,2	24/09	25,2	24/09	09,33	29/06
29317	Høng Vest Overløbsbassin	22,2	28/07	21,6	24/09	13,00	28/07
29354	Slagelse Centralrenseanlæg	16,4	09/12	15,0	24/09	08,33	11/09
29358	Slagelse Pumpestation	19,4	24/06	19,2	22/06	13,00	28/07
29387	Korsør Renseanlæg	26,4	28/07	25,8	28/07	11,83	28/07
30006	Gilleleje Renseanlæg	16,6	26/09	16,2	26/09	11,02	28/07
30014	Nordkystens Renseanlæg	40,0	26/08	36,8	26/08	12,00	26/08
30029	Helsingør Renseanlæg	24,2	24/06	21,4	24/06	13,00	16/06
30031	Sydskystens Renseanlæg	29,2	19/07	27,00	19/07	10,83	30/07
30074	Græsted Renseanlæg	28,6	29/06	18,8	24/06	16,33	12/07
30079	Blistrup Overløbsbassin	33,8	19/07	32,00	19/07	22,33	19/07
30083	Helsingør Renseanlæg	22,6	24/06	18,0	26/08	14,33	29/06
30092	Ramløse Overløbsbassin	21,0	24/06	20,2	22/06	16,00	31/07
30131	Frederikssund Centralrenseanlæg	22,8	05/01	24,2	04/01	06,17	31/07
30144	Skævinge Pumpestation	26,8	19/07	26,2	19/07	16,33	19/07
30168	Hillerød Centralrenseanlæg	25,2	24/06	24,6	04/01	07,67	31/07
30184	Sjælsø Renseanlæg	27,2	24/06	23,2	04/01	10,02	26/08
30191	Furesø Park	27,2	24/06	23,6	24/06	09,00	09/05
30201	Vedbæk Renseanlæg	28,0	24/06	25,4	04/01	12,35	29/06
30208	Ordrup Kirkegård						
30218	Stades Krog Overløbsbassin	25,2	24/06	24,8	04/01	09,67	28/07
30222	Søborg Vandværk	24,1	05/01	26,4	04/01	09,44	28/07
30231	Brogårdsbassin	24,4	24/06	24,4	04/01	12,75	28/07
30232	Fuglegården	18,8	24/06	19,4	04/01	13,39	28/07



Station	Navn	Største nedbør-mængde i ét døgn (mm)	Dato	Største nedbør-mængde i én hændelse (mm)	Dato	Største 10-min intensitet $\mu\text{m/s}$	Dato
30233	Hellerup Kirkegård	20,6	05/01	22,6	04/01	06,67	26/08
30234	Delfinen	23,8	05/01	26,4	04/1	06,11	26/08
30235	Elmegården	23,6	24/06	21,4	24/06	13,33	26/08
30236	Lunden	19,4	05/01	22,4	04/01	16,67	26/08
30237	Ermelundsværket	24,0	24/06	22,2	04/01	10,08	30/08
30242	Stavnsholt Renseanlæg	36,8	24/06	30,2	24/06	14,67	11/07
30252	Gladsaxe Søvej	23,6	29/06	24,6	04/01	13,67	29/06
30254	Gladsaxe Vibevænget	23,0	05/01	25,8	04/01	14,57	29/06
30255	Herlev Tvedvangen	19,8	05/01	22,2	04/01	10,50	16/06
30257	Gladsaxe Stavnshøj Alle	19,8	24/06	18,8	04/01	08,11	30/08
30277	Jylling Renseanlæg	32,4	19/07	31,0	19/07	32,00	19/07
30279	Gundsømagle Vandværk	22,6	24/06	20,8	04/01	08,33	11/07
30294	Ågerup Renseanlæg	22,4	24/06	17,8	26/09	16,00	11/07
30307	Træholmen	20,6	24/06	18,8	24/06	06,27	26/08
30309	Åvendingen	23,2	24/06	18,4	24/06	08,00	13/04
30313	Kløvermarksvej	21,2	24/06	20,6	04/01	06,77	30/07
30314	Kongens Enghave	19,0	24/06	16,8	24/06	06,37	28/07
30316	Måløv Renseanlæg	36,0	24/06	26,2	24/06	13,67	11/07
30317	Glostrup Genbrugsstation	19,2	24/06	16,8	06/07	08,01	17/06
30318	Hvidovre Vandværk	23,4	24/06	21,6	24/06	06,67	19/07
30319	Hvidovre Pumpestation	19,6	24/06	17,8	24/06	09,00	30/07
30321	Rødovre Vandværk	24,6	24/06	21,4	04/01	07,67	29/06
30325	Bispebjerg Hospital	21,0	24/06	22,2	04/01	13,37	28/07
30326	Lygten	22,2	24/06	19,8	24/06	12,67	28/07
30348	Wibrandtsvej	22,2	24/06	22,4	01/01	07,00	30/07
30351	Tårnby Pumpestation 4	20,2	22/09	18,2	24/06	12,67	22/09
30352	Tårnby Pumpestation 10	18,2	24/06	16,6	24/06	13,50	30/07
30353	Tårnby Renseanlæg	23,6	24/06	21,6	24/06	08,33	11/07
30381	Landbohøjskolen	24,2	24/06	21,6	24/06	05,83	24/06
30383	Avedørelejen	24,0	24/06	23,4	06/07	17,33	28/07
30384	Brøndbyvester Vandværk	17,8	06/07	17,4	06/07	14,33	19/07
30386	Albertslund Materielgård	25,2	29/06	20,0	24/06	11,35	30/07
30388	Høje Tåstrup	35,8	24/06	26,2	24/06	11,33	22/04
30395	Vallensbæk Pumpestation	18,4	29/06	16,4	06/07	08,50	30/07
30395	Ishøj Varmeværk	17,4	29/06	15,6	24/06	07,00	30/07
30404	Vindinge Søbjergvej OF1	27,8	24/06	20,6	24/06	08,67	19/07
30406	Roskilde Navervænget PE3	26,8	24/06	19,8	26/09	07,35	11/07
30408	Roskilde Nymarken OB8	28,8	24/06	21,4	24/06	15,67	11/07
30411	Roskilde Renseanlæg	24,8	24/06	18,8	26/09	07,67	26/08
30413	Roskilde Søndre Ringvej OC19	27,2	24/06	19,8	26/09	10,00	11/07
30449	Viby S. renselanlæg	28,0	24/06	18,8	26/09	09,67	07/08
30451	Mosede Renseanlæg	25,8	29/06	18,2	24/06	07,67	29/06
30452	Gadstrup Renseanlæg	35,0	24/06	27,4	24/06	05,89	08/06
30477	Køgeegnens Renseanlæg						
31151	Næstved Centralrenseanlæg		24/06	17,6	24/06	09,00	14/09
31152	Næstved Jakobshavn	24,6	29/06	20,0	22/06	15,00	23/08
31153	Næstved Parkvej						
31154	Næstved Ny Præstøvej	23,4	24/06	16,0	12/10	07,58	14/09



Station	Navn	Største nedbør-mængde i ét døgn (mm)	Dato	Største nedbør-mængde i én hændelse (mm)	Dato	Største 10-min intensitet $\mu\text{m/s}$	Dato
31156	Næstved Chr. Winthers Vej	25,8	24/06	17,2	22/06	08,17	30/08
31157	Næstved Ellebækvej	20,4	24/06	14,4	12/10	10,00	30/08
31158	Næstved Maglegårdsvej	16,0	26/09	14,0	01/01	09,67	22/08
31401	Nakskov Renseanlæg	35,0	29/06	18,4	19/07	10,00	29/06
31511	Nykøbing F. Renseanlæg Nord	43,8	10/05	38,6	10/05	22,33	10/05
32097	Rønne C	26,0	18/06	29,6	10/05	35,33	18/06

Bilag 3. KM2-format

Nedenfor er angivet definitionen på KM2-formatet.

Formatet består af en statuslinje og en række regnintensiteter på fast format. Der er ingen tomme linjer i formatet.

Positionerne på statuslinjen indeholder følgende information:

1-1	Regntype
-----	----------

1 = målt

2 = modificeret manuelt

3 = kunstig regn

2-2 Blank

3-10 Start på regnhændelse (ÅÅÅÅMMDD)

11-11	Blank
-------	-------

12-15 Start på hændelse i timer og minutter (TTMM). Tidsangivelsen er i UTC.

16-17	Blank
-------	-------

18-22 Stationsnummer

23-24 Blank

25-28 Hændelsens længde i minutter

29-29 Blank

30-31 Tidsopløsning i minutter (heltal)

32-38 Nedbørsmængde i mm, også kaldet regndybde (ddddd.d)

39-39 Blank

40-40	Statusinformation vedr. meteorologisk kontrol
-------	---

0 = hændelsen er ukontrolleret

1 = hændelsen er kontrolleret og OK

2 = hændelsen bør forkastes (data kan evt. anvendes efter vurdering i

hvert enkelt tilfælde)

I felt 41-45 angives årsagen til en evt. forkastelse. Markeringen defineres som følger:

e = ekstrem nedbørintensitet (≥ 2 mm/min) er indeholdt i hændelsen

d = større afvigelse fra nærmeste manuelle målere

t = tekniske fejl i hændelsen

a = afbrudt, hvis nedbørhændelsen varer ud over den specificerede datafangstperiode

de

s = varme på måler under hændelsen (den registrerede nedbør kan stamme fra sne)

Formatet af linjerne med intensitetsangivelser er følgende:

1 Tom

2-8 Intensitet i format iii.iii

9-15 Intensitet i format iii.iii

...

65-71 Intensitet i format iii.iii

Det beskrevne format kræver indlæsning i edb-programmer med fast format idet høje volumener og intensiteter kan medføre at nogle tal ved fri indlæsning kan blive opfattet forkert. Der er p.t. ikke godkendte data der vil blive indlæst forkert, men der er fejlbehæftede data med så høje intensiteter at edb-programmerne kan indlæse data forkert hvis der anvendes fri indlæsning.

Eksempel på KM2-formatet:

1	19970621	1849	30319	51	1	3.8	1				
3.333	1.667	1.667	3.333	3.333	3.333	1.667	1.667	3.333	1.667		
1.667	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833	1.667		
1.667	1.111	1.111	1.111	1.667	1.667	1.111	1.111	1.111	1.667		
1.667	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0.833	0.833	0.833		
0.833	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333		
0.333											



1	19970909	0524	30318	2	1	0.4	0	a
3.333 3.333								

I [Cappelen, 1993] er de enkelte kvalitetsmarkeringer defineret nærmere.

Definition af nedbørhændelse:

En nedbørhændelse skal bestå af mindst 2 registreringer, og tidsafstanden mellem to på hinanden følgende registreringer skal være mindre end 60 minutter.

En nedbørhændelse starter altid på tidspunktet for den første registrering (vip) minus 1 minut.

Hændelsen stopper på minuttallet for sidste registrering.

Intensiteten i det første minut er mængden af nedbør i dette minut divideret med tidsdifferencen 1 minut. Intensiteten til et senere tidspunkt i hændelsen defineres således, at 0.2 mm nedbør (svarende til et vip, altså målerens rumlige opløsning) fordeles ligeligt tilbage til forrige registrering (vip), mens resten siges at være faldet inden for det sidste minut.